Arbeitsmedizinische Erkenntnisse und Erfahrungen

nach den Berichten der Staatlichen Gewerbeärzte der Bundesrepublik Deutschland über die Jahre 1952, 1953 und 1954

(Experiences in Industrial Hygiene according to Reports of State Factory Inspectors in the Federal Republic 1952-1954.)

1957

KÖLLEN VERLAG · BONN

Arbeitsmedizinische Erkenntnisse und Erfahrungen

nach den Berichten der Staatlichen Gewerbeärzte der Bundesrepublik Deutschland über die Jahre 1952, 1953 und 1954

Zusammengestellt und herausgegeben vom Bundesministerium für Arbeit

1957

KÖLLEN VERLAG · BONN

1957

Gesamtherstellung: Buch- und Zeitungsdruckerei H. Köllen, Bonn

INHALT

Seite

VORWORT

Bei den Staatlichen Gewerbeärzten sammelt sich in jedem Jahre eine solche Fülle von Beobachtungen und Erkenntnissen aus dem an Bedeutung ständig wachsenden Arbeitsgebiete der Arbeitsmedizin und Gewerbehygiene, daß der Gedanke nahelag, dieses vielseitige und wertvolle Material der gesamten Ärzteschaft in geeigneter Form nutzbar zu machen. Aus ähnlichen Erwägungen heraus wurden schon im Jahre 1938 arbeitsmedizinische und klinische Erfahrungen der deutschen Gewerbeärzte unter dem Titel „Der gewerbeärztliche Dienst in den Jahren 1935 und 1936" von dem Reichs- und Preußischen Arbeitsministerium herausgegeben, die im Verlag Georg Thieme, Leipzig, erschienen. Eine Fortsetzung dieser Berichte konnte während des 2. Weltkrieges nicht veröffentlicht werden, weil wegen der besonders gelagerten Verhältnisse eine Bekanntgabe statistischen Materials für diese Zeit unterbleiben mußte. Beginnend mit dem Berichtsjahr 1952 war es wieder möglich, vollständige Berichtsunterlagen zusammenzufassen und auszuwerten. Die hier behandelten Fragen und Probleme interessieren nicht nur den verhältnismäßig engen Kreis der Arbeitsmediziner, sondern sie gehen auch in immer größerem Ausmaße den frei praktizierenden Arzt wie den Kliniker, den Hygieniker, Toxikologen und Pathologen an.

Zwar erstatten die Staatlichen Gewerbeärzte jährlich einen Arbeitsbericht ihrer Dienststellen, der in den allgemeinen Berichten für die technische Gewerbeaufsicht eingearbeitet ist, aber diese Mitteilungen sind mehr für den Dienstgebrauch gedacht und der Ärzteschaft kaum zugänglich. In der hier vorliegenden Zusammenstellung wird der Hauptwert darauf gelegt, arbeitsmedizinische Beobachtungen, Erkenntnisse und Erfahrungen zu bringen, die in erster Linie für den Arzt von Bedeutung sind.

Das zur Verfügung stehende Berichtsmaterial der Jahre 1952, 1953 und 1954 ist in der Weise geordnet, daß die einzelnen Berufskrankheitsgruppen in der Reihenfolge der Liste zu der Fünften Berufskrankheitenverordnung vom 26. Juli 1952 abgehandelt werden. Unter jeder Nummer der betreffenden Berufskrankheit wird zunächst eine kurze Übersicht über die Gesamtentwicklung an Hand statistischer Unterlagen gegeben. Dann folgen die Mitteilungen aus den einzelnen Aufsichtsbezirken (Ländern). Abschließend findet sich eine kurze Zusammenfassung der Berichtsergebnisse.

Im Anschluß an die 40 Nummern der Berufskrankheiten-Liste beschäftigt sich ein Abschnitt des Buches mit „Sonstigen berufsbedingten Erkrankungen" und ein letzter Abschnitt mit den Ergebnissen von Reihenuntersuchungen an beruflich besonders gefährdeten Personenkreisen.

Der Herausgeber möchte ausdrücklich darauf hinweisen, daß ihm ganz besonders daran gelegen war, die Berichte der verschiedenen Staatlichen Gewerbeärzte möglichst unverändert, lediglich mit einigen Kürzungen, zu bringen. Eine hierdurch bedingte gewisse Unausgeglichenheit des Stils wurde bewußt in Kauf genommen.

Ferner hat der Herausgeber absichtlich darauf verzichtet, das benutzte Berichtsmaterial einer kritischen Würdigung zu unterziehen. Auch die am Schlusse jeder Nummer gegebenen Zusammenfassungen sind nicht als die Meinung des Herausgebers oder als die amtliche Auffassung des Bundesministeriums für Arbeit anzusehen. Wenn die mitunter voneinander abweichenden oder einander widersprechenden Ansichten und Urteile der Staatlichen Gewerbeärzte eine kritische Stellungnahme der Leser auslösen, dann wird dieses für ganz besonders anregend und wertvoll gehalten.

An der mühsamen Arbeit der Sichtung und Einordnung des Stoffes sowie bei dem Lesen der Korrekturen hatten Frau Dr. med. Else Kunigk und Herr Amtsrat Ernst Paul erheblichen Anteil. Für ihre Mitwirkung wird ihnen an dieser Stelle herzlicher Dank ausgesprochen.

Dr. med. K. Koetzing

Ministerialrat im Bundesministerium für Arbeit,
Referent für Arbeitsmedizin und Berufskrankheiten

Verzeichnis der leitenden Staatlichen Gewerbeärzte

(Stand: Ende 1956)

Nr.	Geschäftsbereich Land oder Landesteil	Dienstsitz	Anschrift
1	Baden-Württemberg	Stuttgart	Regierungsgewerbemedizinalrat Dr. Hoschek, Staatlicher Gewerbearzt, Stuttgart-W., Reinsburgstr. 107
		Karlsruhe	Regierungsmedizinalrat Dr. Mainx, Staatlicher Gewerbearzt, Karlsruhe, Ettlingerstr. 59
		Karlsruhe	Oberregierungs- und -gewerbemedizinalrat Dr. Mager, Staatlicher Gewerbearzt, Leiter des Instituts für Arbeitsmedizin, Karlsruhe, Kriegstr. 103a
		Tübingen	Regierungsgewerbemedizinalrat Dr. Brunner, Staatlicher Gewerbearzt, Tübingen, Brunnenstr. 5
		Freiburg	Regierungsgewerbemedizinalrat Dr. Hauf, Staatlicher Gewerbearzt, Freiburg/Br., Elsässerstr. 2
2	Bayern	München	Regierungsmedizinaldirektor Dr. med. habil. Lederer Staatlicher Gewerbearzt, Bayerisches Landesinstitut für Arbeitsmedizin, München 13, Winzererstr. 9
3	Berlin	Berlin	Regierungsdirektor Dr. Siebert, Staatlicher Gewerbearzt, Berlin NW 40, Invalidenstr. 52
4	Bremen	Bremen	Medizinalrat Dr. Koch, Staatlicher Gewerbearzt beim Senator für das Gesundheitswesen, Bremen, Hornerstraße 70
5	Hamburg	Hamburg	Dr. med. Westphal, Staatlicher Gewerbearzt, Hamburg 36, Gorch-Fock-Wall 15/17
6	Hessen	Wiesbaden	Regierungsmedizinaldirektor Dr. med. Groetschel, Staatlicher Gewerbearzt, Wiesbaden, Scheffelstr. 9

Nr.	Land oder Landesteil Geschäftsbereich	Dienstsitz	Anschrift
7	Niedersachsen	Hannover	Oberregierungs- und -gewerbemedizinalrat Prof. Dr. Nuck, Staatlicher Gewerbearzt, Niedersächsisches Landesinstitut für Arbeitsmedizin und Gewerbehygiene, Hannover, Bertastr. 4/6
8	Nordrhein-Westfalen a) Nordrhein	Düsseldorf	Oberregierungs- und -gewerbemedizinalrat Prof. Dr. Hagen, Staatlicher Gewerbearzt, Düsseldorf, Regierung, Cäcilienallee 2
	b) Westfalen	Bochum	Oberregierungs- und -gewerbemedizinalrat Dr. Buckup, Staatlicher Gewerbearzt, Bochum, Marienplatz (Behördenhaus)
9	Rheinland-Pfalz	Mainz	Oberregierungs- und -gewerbemedizinalrat Dr. Michaelis, Staatlicher Gewerbearzt im Sozialministerium Rheinland-Pfalz, Mainz, Fischtorplatz 21
10	Schleswig-Holstein	Kiel	Regierungs- und Gewerbemedizinalrat Dr. Benken, Staatlicher Gewerbearzt, Kiel, Düsternbrookerweg 94/100
11	Für die Bundesbahn		Bundesbahn-Arbeitsschutzarzt Dr. Wittgens, Bundesbahn-Sozialamt, Frankfurt/M., Börsenstr. 2/4

Fünfte Verordnung über Ausdehnung der Unfallversicherung auf Berufskrankheiten

(Fünfte Berufskrankheiten-Verordnung)
Vom 26. Juli 1952
(Bundesgesetzbl. I S. 395)

Auf Grund des § 545 Abs. 1 der Reichsversicherungsordnung in Verbindung mit Artikel 129 Abs. 1 des Grundgesetzes für die Bundesrepublik Deutschland wird mit Zustimmung des Bundesrats verordnet:

§ 1

Die Anlage zur Dritten Verordnung über Ausdehnung der Unfallversicherung auf Berufskrankheiten vom 16. Dezember 1936 (Reichsgesetzbl. I S. 1117) in der Fassung der Vierten Verordnung über Ausdehnung der Unfallversicherung auf Berufskrankheiten vom 29. Januar 1943 (Reichsgesetzbl. I S. 85) erhält folgende Fassung:

Lfd. Nrn.	Berufskrankheit		Unternehmen
I	II		III
1	Erkrankungen durch Blei oder seine Verbindungen	mit Ausnahme von Hauterkrankungen. Diese gelten als Berufskrankheiten nur insoweit, als sie Erscheinungen einer durch Aufnahme der schädigenden Stoffe in den Körper bedingten Allgemeinerkrankung sind, oder gemäß Nr. 19 entschädigt werden müssen.	Von Nr. 1—25 Alle Unternehmen
2	Erkrankungen durch Phosphor oder seine Verbindungen		
3	Erkrankungen durch Quecksilber oder seine Verbindungen		
4	Erkrankungen durch Arsen oder seine Verbindungen		
5	Erkrankungen durch Mangan oder seine Verbindungen		
6	Erkrankungen durch Kadmium oder seine Verbindungen		
7	Erkrankungen durch Beryllium oder seine Verbindungen		
8	Erkrankungen durch Chrom oder seine Verbindungen		
9	Erkrankungen durch Benzol oder seine Homologen		
10	Erkrankungen durch Nitro- und Amidoverbindungen des Benzols oder seiner Homologen und deren Abkömmlinge		
11	Erkrankungen durch Halogen-Kohlenwasserstoffe		

Lfd. Nrn.	Berufskrankheit	Unternehmen
I	II	III
12	Erkrankungen durch Salpetersäureester	Vgl. Seite IX — Von Nr. 1—25 Alle Unternehmen
13	Erkrankungen durch Schwefelkohlenstoff	
14	Erkrankungen durch Schwefelwasserstoff	
15	Erkrankungen durch Kohlenoxyd	
16	Erkrankungen durch Röntgenstrahlen und radioaktive Stoffe	
17	Hautkrebs oder zur Krebsbildung neigende Hautveränderungen durch Ruß, Paraffin, Teer, Anthrazen, Pech und ähnliche Stoffe	
18	Krebs oder andere Neubildungen sowie Schleimhautveränderungen der Harnwege durch aromatische Amine	
19	Schwere oder wiederholt rückfällige berufliche Hauterkrankungen, die zum Wechsel des Berufs oder zur Aufgabe jeder Erwerbsarbeit zwingen	
20	Erkrankungen durch Erschütterung bei Arbeit mit Preßluftwerkzeugen und gleichartig wirkenden Werkzeugen und Maschinen sowie durch Arbeit an Anklopfmaschinen	
21	Erkrankungen durch Arbeit in Druckluft	
22	Chronische Erkrankungen der Sehnenscheiden, der Sehnen- und Muskelansätze durch Überbeanspruchung	
23	Drucklähmungen der Nerven	
24	Chronische Erkrankungen der Schleimbeutel der Gelenke durch ständigen Druck oder ständige Erschütterung	
25	Abrißbrüche der Wirbelfortsätze	
26	Meniskusschäden bei Bergleuten nach mindestens dreijähriger regelmäßiger Tätigkeit unter Tage	Unternehmen des Bergbaus
27a	Staublungenerkrankung (Silikose)	Alle Unternehmen
27b	Staublungenerkrankung in Verbindung mit aktiv-fortschreitender Lungentuberkulose (Siliko-Tuberkulose)	Alle Unternehmen
28a	Asbeststaublungenerkrankung (Asbestose)	Alle Unternehmen

Lfd. Nrn.	Berufskrankheit	Unternehmen
I	II	III
28b	Asbeststaublungenerkrankung (Asbestose) in Verbindung mit Lungenkrebs	Alle Unternehmen
29	Erkrankungen der tieferen Luftwege und der Lunge durch Thomasschlackenmehl	Thomasschlackenmühlen, Düngemittelmischereien und Betriebe, die Thomasschlackenmehl lagern, befördern oder verwenden
30	Erkrankungen der tieferen Luftwege und der Lunge durch Aluminium oder seine Verbindungen	Alle Unternehmen
31	Erkrankungen der Knochen, Gelenke und Bänder durch Fluorverbindungen (Fluorose)	Alle Unternehmen
32	Erkrankungen der Zähne durch Mineralsäuren	Alle Unternehmen
33	Hornhautschädigungen des Auges durch Benzochinon	Chemische Industrie
34	Schneeberger Lungenkrankheit	Erzbergbau im Erzgebirge
35	Durch Lärm verursachte Taubheit oder an Taubheit grenzende Schwerhörigkeit	Metallbearbeitung u. -verarbeitung, Textilindustrie, Arbeit an Prüfständen
36	Grauer Star	Herstellung, Bearbeitung und Verarbeitung von Glas. Eisenhütten, Metallschmelzereien
37	Wurmkrankheit der Bergleute, verursacht durch Ankylostoma duodenale oder Anguillula intestinalis	Unternehmen des Bergbaus
38	Tropenkrankheiten, Fleckfieber, Skorbut	Alle Unternehmen
39	Infektionskrankheiten	Krankenhäuser, Heil- und Pflegeanstalten, Entbindungsheime und sonstige Anstalten, die Personen zur Kur und Pflege aufnehmen, ferner Einrichtungen und Tätigkeiten in der öffentlichen und freien Wohlfahrtspflege und im Gesundheitsdienst sowie Laboratorien für wissenschaftliche und medizinische Untersuchungen und Versuche

Lfd. Nrn.	Berufskrankheit	Unternehmen
I	II	III
40	Von Tieren auf Menschen übertragbare Krankheiten	Tierhaltung und Tierpflege sowie Tätigkeiten, die durch Umgang oder Berührung mit Tieren, mit tierischen Teilen, Erzeugnissen und Abgängen zur Erkrankung Anlaß geben

§ 2

(1) Diese Verordnung tritt am Tage nach ihrer Verkündung in Kraft.

(2) Diese Verordnung gilt auch im Lande Berlin, sobald das Land Berlin sie in Kraft gesetzt hat.

(3) Leidet ein Versicherter beim Inkrafttreten dieser Verordnung an einer Krankheit, die erst auf Grund dieser Verordnung als Berufskrankheit anerkannt worden ist, so hat er auf Antrag Anspruch auf Entschädigung, wenn der Versicherungsfall nach dem 1. Juni 1945 eingetreten ist. Rechtskräftige Entscheidungen stehen nicht entgegen. Die Entschädigung wird frühestens vom Inkrafttreten dieser Verordnung an gewährt.

Bonn, den 26. Juli 1952.

Der Bundeskanzler
Adenauer

Der Bundesminister für Arbeit
Anton Storch

I.

Die versicherten Berufskrankheiten in den Jahren 1952 bis 1954

(in der Reihenfolge der Anlage zur Fünften Verordnung über Ausdehnung der Unfallversicherung auf Berufskrankheiten)

Nr. 1

Erkrankungen durch Blei oder seine Verbindungen

a) **Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse**

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

*)	1949	1950	1951	1952	1953	1954
Meldungen	576	983	955	814	831	839
Entschädigungen	30	93	110	110	78	91

Die Zunahme der absoluten Zahlen an Erkrankungen (Anzeigen und Entschädigungen) bis 1951 und 1952 ist auf den Wiederaufbau und die Neuerrichtung von Betrieben zurückzuführen, in denen Bleigefährdung auftreten kann. Indessen wird berichtet, daß im Verhältnis zur Zahl der Bleiarbeiter mancherorts schon seit zwei bis drei Jahren die Zahl der Bleivergiftungen zurückgeht, so z. B. in Nordrhein-Westfalen nach Einstellung der Demontagearbeiten und nach Aufgabe des Bleikammerverfahrens, weiterhin durch Umstellung eines großen Hüttenwerkes auf bleifreie Erze sowie infolge technischer Maßnahmen anderer Art.

Andererseits ist bei bestimmten Berufen, z. B. bei Drahthärtern, eine Zunahme der Erkrankungen festzustellen. Vielleicht hängt dieses u. a. damit zusammen, daß durch häufigere Überwachungsuntersuchungen mehr Fälle diagnostiziert werden.

Die bekannt gewordenen Bleierkrankungen kamen vorwiegend in folgenden Betrieben bzw. bei folgenden Beschäftigungen vor:

in Hüttenbetrieben, besonders bei Blei- und Zinkhütten, in Gießereien (z. B. in Bleibronzegießereien), in sonstigen metallverarbeiten-Betrieben beim Löten, in Akkumulatorenfabriken und seltener in Druckereien.

Einen charakteristischen Expositionsbereich stellten Abbruch- und Entrostungsarbeiten dar, wenn Schneidearbeiten ausgeführt werden mußten und alte Anstriche zu entfernen waren.

---

*) Nach „Die gesetzliche Unfallversicherung“ 1949 bis 1954. Die Zahl der Entschädigungen ist hier nicht identisch mit der Zahl der von den Gewerbeärzten als Berufskrankheiten anerkannten Fälle. Letztere ist bedeutend höher als erstere, da in der Statistik der Unfallversicherung nur die Fälle erscheinen, in denen die Unfallversicherung Leistungen gewährt hat.

Weiterhin bestand auch bei der Herstellung und beim Umgang mit bleihaltigen Farben z. T. erhebliche Gefährdung; es trat daher noch eine bedeutende Zahl von Vergiftungen in der keramischen und in der Glasindustrie bei Glasierern und Glasmalern auf.

Verhältnismäßig zahlreiche Meldungen gingen noch aus Automobilfabriken ein, wo die Kanten der Karosserien „geschwabbelt" werden.

b) Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern)

Baden-Württemberg

	1952	1953	1954
*) Meldungen	67	73	118
Anerkennungen	26	19	30

Folgende Fälle und Beobachtungen werden als bemerkenswert mitgeteilt und z. T. näher beschrieben.

Leichte Bleivergiftungen kamen häufig in Gleitlagergießereien vor. Es besteht erhebliche Bleigefährdung der Gußdreher von Gleitlagern beim Abdrehen der obersten glasharten Schicht. Dagegen sind die Gleitlagerdreher bei der spanabgebenden Bearbeitung kaum gefährdet. Durch regelmäßige, alle acht Wochen stattfindende klinische Untersuchungen mit Haemoglobinbestimmungen und Feststellung der getüpfelten Erythrozyten gelang es, schwere Bleivergiftungen der Gießer und Hilfsarbeiter zu verhüten. (Prophylaktische Wirkung von Milch wird nicht angenommen. Sie ist aber dem Methionin vorzuziehen, da sie in ihrem Caseinanteil Methionin mit anderen wichtigen Aminosäuren enthält.)

Auch in einer fortlaufend kontrollierten Bleihütte sind jetzt keine Bleierkrankungen mehr aufgetreten, weil bei den regelmäßigen Untersuchungen die Personen mit Zeichen erhöhter Bleiaufnahme frühzeitig erfaßt und von besonders gefährdender Arbeit zurückgestellt werden.

Bei einem Bleilöter einer Maschinenfabrik wurde ein Nierenschaden durch Gutachten einer Universitätsklinik als Vergiftungsfolge festgestellt und mit 30 Prozent Dauerrente entschädigt.

Auch bei einem Bleilöter in einer Akkumulatorenfabrik, der hohe Porphyrinausscheidung im Urin, Vermehrung der basophil getüpfelten Erythrozyten und 77 γ Pb in 100 ccm Blut aufwies, war Bleischädigung anzunehmen.

*) Die jeweils unter b) gegebenen Zahlenübersichten betreffen die bei den Staatlichen Gewerbeärzten eingegangenen Meldungen und die von ihnen ausgesprochenen Anerkennungen. Darunter sind viele Fälle, in denen die Unfallversicherung nicht leistungspflichtig wird.

In ähnlicher Weise wurde die Erkrankung eines Homogenverbleiers, der Behälter für die chemische Industrie herstellte, als Berufskrankheit anerkannt.

Beim Zerlegen einer gesprengten Autobahnbrücke traten mehrere leichte Bleivergiftungen auf. Wegen der Schwüle der Witterung wurden Schutzmasken kaum getragen. Die Firma hatte die Arbeiter von einem Arzt ohne Wissen des Staatlichen Gewerbearztes untersuchen lassen. Der Arzt beherrschte die Untersuchungsmethodik jedoch nicht. Verläßlich und leicht durchführbar ist die Porphyrinbestimmung im Harn. Besonders eignet sie sich für die Fälle, in denen Blutabnahmen nicht durchführbar sind.

Bei **Entrostungsarbeiten** kamen drei schwere Bleivergiftungen dadurch zustande, daß der alte Anstrich mittels einer neuartigen Schweizer Preßluft-gesteuerten Pistole entfernt wird, die den Anstrich durch ein vibrierendes Drahtbündel in Form eines feinen Staubes abmeißelt.

Ein Malermeister, der längere Zeit mit Bleifarben und Mennige arbeitete, erkrankte an Paraesthesien, Koliken, Diarrhoen und später an Obstipation. Vermehrung der basophil getüpfelten Erythrozyten und erhöhte Porphyrinausscheidung im Urin wiesen auf Bleischädigung hin.

Drei Meldungen aus einer **Farbenfabrik,** in der bleihaltige Chromfarben hergestellt werden, beruhten auf **hygienischen Mängeln** und Nichtbenutzung von Masken.

Es wird festgestellt, daß beim Spritzverfahren mit Mennigefarbe sehr sorglos umgegangen wird. Vielfach fehlte die Genehmigung des Gewerbeaufsichtsamtes nach § 5 der Anstreicherverordnung vom 27. 5. 1930.

Die Bleierkrankung eines Mannes in einer Malerfirma, welcher Schutzanstriche mit Mennige an Eisenbahnbrücken durchführte, erklärte sich daraus, daß der Mann während der Arbeitszeit in großen Mengen selbstgedrehte Zigaretten rauchte. Die Waschgelegenheit war nur schwer zu erreichen, so daß die erforderliche Händereinigung unterblieb.

In ähnlicher Weise erklärt sich auch die Bleienzephalopathie einer Hilfsarbeiterin in einer Tonwarenfabrik. Sie kam offenbar dadurch zustande, daß die Patientin sich nur selten die Hände gewaschen und oft mit glasurverschmutzten Händen gegessen hatte.

In einer **Automobilfabrik** erfolgte bisher das Abschleifen bleigelöteter Karosseriebleche mit **Schwabbelscheiben,** wobei immer wieder Bleierkrankungen beobachtet wurden, da keine Abzugsvorrichtungen angebracht und Masken nicht getragen werden konnten. Inzwischen wurde das Verfahren abgeändert. Die Oberblechbearbeitung erfolgt mit rauhen Raspeln, so daß kein Feinstaub mehr auftritt. Seitdem sind neue Schadensfälle nicht bekannt geworden.

Die früher aufgetretenen Bleivergiftungen in einer anderen Karosseriefabrik haben aufgehört, seitdem die Schleifarbeiten in einer abgeteilten Kabine, in der geringer Unterdruck herrscht, durchgeführt werden; die Arbeiter in der Kabine selbst werden durch Frischlufthelme geschützt.

Bemerkenswert ist noch, daß in einem Betrieb, in dem Feuerlöscher hergestellt werden, und an etwa zehn Arbeitsplätzen eine Bleigefährdung durch Verbleien, Verputzen, Löten besteht, von praktischen Ärzten sechs Arbeiter auf Grund eines erhöhten Bleispiegels in Blut und Harn für mehrere Wochen krank geschrieben wurden. Die Nachuntersuchung und die Reihenuntersuchung von dreizehn Arbeitern ergaben jedoch keine tatsächliche Bleivergiftung, sondern nur ein geringes Bleiträgertum.

Bayern	1952	1953	1954
Meldungen	64	82	82
Anerkennungen	33	20	20

Die gemeldeten und gewerbeärztlich bestätigten Bleierkrankungen kamen in folgenden Betrieben und bei folgenden Tätigkeiten vor:

In der Bleifarbenindustrie bei der Herstellung von Bleioxyd und Mennige, weiterhin beim Bleilöten und Drahthärten und bei der Herstellung von Akkumulatoren. In der keramischen und in der Glasindustrie traten Erkrankungen bei der Glasherstellung, beim Glasgemengemachen und bei den Porzellan- und Glasmalern auf.

Als besonders gefährdet erwiesen sich die im keramischen Buntdruck beschäftigten Frauen. Auch bei Anstricharbeiten wurden noch Vergiftungen beobachtet.

Vielfach erkranken Personen, die mit den eigentlichen chemischen Arbeiten nichts zu tun haben, aber bei Reparatur- und Montagearbeiten teils durch Verschmutzung, teils durch Einatmen von bleihaltigen Dämpfen und Staub gefährdet waren. Bei Staubmessungen in einem solchen Betrieb ergaben sich hohe Staubkonzentrationen. Nach Verbesserung der Verhütungsvorschriften ging die Staubgefährdung merklich zurück *).

Unter den einzelnen Krankheitsfällen sind folgende besonders erwähnenswert:

Bei einem Hilfsarbeiter, der Glasurarbeiten durchführte, kam es nach mehreren Rückfällen zu einer **Bleiencephalopathie,** weil er die bleigefährdende Arbeit immer wieder von neuem aufgenommen hatte.

---

*) Über entsprechende Staubmessungen im Betrieb wird unter III. berichtet.

Ein Mann, der früher lange Jahre als Bleifarbenspritzer tätig gewesen war, starb an einer Schrumpfniere, die als Bleispätschaden angesehen wurde.

Die Frage, ob und wie weit eine Schrumpfniere als Spätfolge einer chronischen Bleivergiftung anzuerkennen ist, wurde an folgendem Fall eines Bleilöters ausführlicher behandelt:

Der jetzt 53jährige Mann hatte etwa zwölf Jahre (zwischen 1927—1945) als Bleilöter gearbeitet und leidet nun an einer fortschreitenden Schrumpfniere. Das Gutachten einer **Medizinischen Klinik** führte dieses Leiden vollursächlich auf die Bleiarbeit zurück. Demgegenüber glaubte der Staatl. Gewerbearzt darauf hinweisen zu müssen, daß man dem Blei nur unter ganz besonderen Voraussetzungen die Rolle einer ursächlichen Noxe für das Zustandekommen einer Schrumpfniere zuerkennen kann. Diese müssen hier insofern anerkannt werden, als eine lange Expositionszeit vorausgegangen ist und die Bleigefährdung wesentlich war, wenn auch bei den Überwachungsuntersuchungen nie ein Bleischaden bei ihm festgestellt worden ist, abgesehen von Bleisäumen und Bleikolorit. Jetzt bestehen sehr hohe Bleiwerte im Blut (365 γ / 100 ccm). Sie rühren vermutlich von mobilisierten, im Laufe der Zeit angestauten, Bleidepots her. Man kann in diesem Zustand nicht erwarten, daß noch objektive Bleizeichen wie Bleichsucht, vermehrte Tüpfelzellen oder Porphyrinvermehrung bestehen, wie sie bei akuter und subakuter Form üblich sind. Eine 1931 bzw. 1939 angeblich diagnostizierte Nierenentzündung bleibt in ihrer Genese unklar. Bei akuter Bleivergiftung kommen tubuläre Nephrosen vor. Weiterhin ist der Patient für eine Bleiniere schon etwas zu alt und für eine Schumpfniere fast zu jung. Der Staatliche Gewerbearzt kommt zu dem Schluß, im vorliegenden Falle der Bleiaufnahme nur die Bedeutung einer Teilursache zuzuerkennen.

Im Zusammenhang mit der Gefährdung bei der Herstellung von Akkumulatoren wird besonders darauf hingewiesen, daß bei jungen Arbeitern beträchtliche, wenn auch schwankende Erhöhungen des Blutdrucks festgestellt wurden. Auch fiel auf, daß die klinischen Erscheinungen bei subjektiven Beschwerden nach Bleieinwirkung rascher abklingen, als der Blutbleispiegel sinkt. So bestand bei einem Akkumulatorenarbeiter drei Monate nach Aussetzen der Bleiarbeit noch Appetitlosigkeit, noch 175 γ Pb in 100 ccm Blut und 380 γ Pb in 1 l Urin.

Berlin

	1953	1954
Meldungen	8	9
Anerkennungen	4	5

Die gemeldeten Fälle traten vorwiegend in Akkumulatorenfabriken auf, ferner in Bleihütten, Bleifarbenfabriken, Metallbetrieben und Schiffswerften, wobei sich in Akkumulatorenfabriken die stärkste Exposition zeigte. Dort zeigten die arbeitshygienischen Einrichtungen erhebliche Unterschiede, so daß sich daraus eine verschieden große Blei-Exposition ergab.

Als Hauptsymptome traten Beschwerden der Verdauungsorgane und starke Allgemeinschwäche auf.

Hamburg

	1953	1954
Meldungen	73	37
Anerkennungen	41	11

Bleierkrankungen betrafen vor allem die Brenner beim Verschrotten von Konstruktionseisen und beim Schiffabbruch, sodann die Hüttenarbeiter. In geringem Umfang traten Erkrankungen bei der Bleifarbenherstellung und zuletzt beim Brückenentrosten auf.

Hessen

	1952	1953	1954
Meldungen	71	66	82
Anerkennungen	36	20	30

Folgende Erkrankungen werden wegen besonders bemerkenswerter Ursachen und Erscheinungen mitgeteilt und beschrieben:

In einem kleinen Betrieb erkrankten von vier Arbeitern drei an schwerer Bleivergiftung. Darunter war ein 42jähriger **Bleischmelzer,** der 14 Monate diese Arbeit verrichtet hatte. Innerhalb eines Jahres machte er zweimal eine deutliche frische Bleierkrankung mit den üblichen Zeichen des blühenden Saturnismus durch. Noch sieben Monate nach Aufgabe der Bleiarbeit fand sich bei ihm eine Schwäche der rechten Hand. Es war auch bereits zu einer geringen Muskelatrophie gekommen. Außerdem bestanden Schmerzen in der rechten Hand. Diese Befunde wurden als Bleiarthralgie und motorische Bleineuritis aufgefaßt. In beiden Ellenbogengelenken fanden sich allerdings auch geringe Veränderungen im Sinne einer Arthrosis deformans, die aber wahrscheinlich nicht in der Lage waren, die erwähnten Beschwerden zu verursachen. Außerdem waren die arthrotischen Veränderungen links stärker als rechts, während die Schmerzen und die Schwäche nur rechts vorhanden waren.

Es wird festgestellt, daß mehrere gemeldete Fälle nicht auf einer wirklichen Bleivergiftung beruhten und die chemischen Befunde öfters überbewertet werden, z. B. in folgenden Fällen:

Bei einem Arbeiter, der in einem Betrieb beschäftigt war, welcher Modelle für Gießereien herstellt, wurde eine Bleierkrankung angenommen, weil einmal im Urin Bleispuren gefunden worden waren. Indessen waren in dem Betrieb seit 30jährigem Bestehen niemals Bleierkrankungen vorgekommen. Das Blei wurde in einem mit gutem Abzug versehenen Ofen bei etwa 320° geschmolzen. Die Temperatur wurde mit einem Pyrometer überwacht. Sie regelte sich allerdings nicht automatisch. Ein Temperaturanstieg auf 550° oder mehr (Verdampfungstemperatur) wurde praktisch für ausgeschlossen gehalten. Der Arbeiter, der als bleikrank gemeldet worden war, hatte gemeinsam mit einem anderen die Gießtiegel zu transportieren und das flüssige Metall in Sandformen auszugießen. Das Entfernen der Krätze wurde von dem Schmelzer besorgt. Der Erkrankte hatte damit nichts zu tun. Von dem Betriebsratsvorsitzenden wurde bemerkt, daß beim Ausgießen in Kokillen

das Blei erheblich über den Schmelzpunkt hinaus erhitzt werden müsse. Die Temperatur war dabei aber nie gemessen worden. Der Erkrankte hatte diese Arbeit höchstens einmal in einem Vierteljahr durchzuführen. Daher dürfte die Gefährdung nicht besonders groß gewesen sein. Es wurde dem Betrieb empfohlen, bei höheren Temperaturen, bei denen die Gefahr der Verdampfung des Bleies besteht, zweckmäßige Atemschutzmasken zu verwenden. Die Untersuchung des betreffenden Arbeiters, der inzwischen seine Stellung wegen der angeblichen Bleierkrankung gekündigt hatte, durch den Gewerbearzt ergab keinen sicheren Anhalt für das Vorliegen einer Berufskrankheit. Die Diagnose des behandelnden Arztes hatte sich vorwiegend auf den Befund in dem Gutachten eines gerichtsmedizinischen Universitätsinstituts gestützt, nach welchem im Urin Spuren von Blei nachgewiesen werden konnten. Die Nachkontrolle des Blutbleispiegels ergab nur 11 γ Blei in 100 ccm Blut.

Die Tatsache, daß die Bleigefahr in Druckereien vielfach immer noch zu hoch eingeschätzt wird, zeigt folgender Fall:

Eine Medizinische Klinik bestätigte bei einem Schriftsetzer die Anzeige wegen einer angeblichen Bleierkrankung. Es wurden als Bleisymptome angegeben: Bleichsucht, Vermehrung der getüpfelten roten Blutkörperchen, erhöhter Blutbleispiegel mit 50 γ Pb in 100 ccm Blut, Schwäche in den Beinen, Gelenkschmerzen und sensorische Störungen. In einem Brief an den behandelnden Arzt werden dieselben Symptome beschrieben, außerdem wird angegeben, daß sich im Blutausstrichpräparat keine Tüpfelzellen befanden, daß der Blutfarbstoff 90% betrug, also normal war, und daß auch keine Porphyrinvermehrung nachweisbar war. Die Klinik war der Ansicht, daß normalerweise im Blut nur 5—30 γ Blei auf 100 ccm zu finden seien. Die Nachuntersuchung durch den Gewerbearzt ergab im Betrieb keine Bleigefährdung. Es fand sich bei dem Untersuchten ein schmutzig-grauer Belag, der durch das Zahnfleisch bläulich durchschimmerte, also kein echter Bleisaum. Irgendwelche Anhaltspunkte für eine Bleischädigung fanden sich weder klinisch noch im Blut noch im Urin.

Eine ernste Erkrankung war (1952) in einer Druckerei aufgetreten bei einem Umschmelzer, der in einem elektrisch beheizten Kessel die gebrauchten Zeilen in Stangen umgoß bei einer Schmelztemperatur von 320—350°. Außerdem hatte er den Fußboden zu reinigen. Im Umschmelzraum befand sich auch die von den Setzern bediente Bleisäge, die er auch zu reinigen hatte, wobei er die Reste und Abfälle einsammeln und einschmelzen mußte. Seine Erkrankung hatte mit Leibschmerzen und Stuhlverstopfung begonnen, die nach Krankschreibung schnell geschwunden waren. Als er acht Wochen nach Entfernung aus der Bleiarbeit zur Nachuntersuchung zum Staatlichen Gewerbearzt kam, fanden sich noch folgende Symptome: fraglicher Bleisaum, Gesichtsblässe, Blutarmut von 60% Hb., hochgradige basophile Tüpfelung von 32 Tüpfelzellen in 100 Gesichtsfeldern, sehr starke Porphyrinvermehrung, und zwar 2 Streifen bei 1 cm Schichtdicke. Röntgenologisch: Dickdarmspasmen. Auffällig war, daß die quantitative Untersuchung des Blutes nur 38 γ Blei auf 100 ccm Blut ergab. Obwohl die Untersuchung erst acht Wochen nach der Entfernung aus der Bleiarbeit stattfand, besteht ein gewisser Widerspruch zwischen diesem normalen Blutblei und der hochgradigen Basophilie und Porphyrinvermehrung.

Ein anderer Fall bestätigt die bekannte Tatsache, daß akute Vergiftungen, die mit sehr heftigen Koliken einhergehen, als Blinddarmentzündung verkannt und operiert werden. Der Erkrankte hatte vom 4. 3. 52 bis zum Erkrankungstage (20. 4. 52), also etwa sechs Wochen, in einer kleinen Bleifarbenfabrik gearbeitet, in der die Betriebsverhältnisse sehr schlecht waren. Der Schachtofen hatte keinen Abzug und es wurden nur Gummischwammasken

und keine Kolloidfilter benutzt. Im gleichen Betrieb wurden noch zwei eindeutige, ziemlich schwere Bleischädigungen festgestellt. Der betreffende Arbeiter erkrankte mit Erbrechen und Krämpfen im Leib, und es wurde ihm der Blinddarm entfernt. Acht Tage nach Wiederaufnahme der Arbeit erkrankte er jedoch von neuem mit deutlichen Bleizeichen, insbesondere Blutarmut, basophiler Tüpfelung der Erythrozyten und Poryhyrinvermehrung.

Es fiel auch auf, daß die Ergebnisse der quantitativen Untersuchung vielfach überbewertet werden. So nahm eine Medizinische Universitätsklinik bei einem Maler nur auf Grund eines einmaligen Befundes von Blei im Stuhl eine Bleivergiftung bei einem Magengeschwür im Sinne der Verschlimmerung eines konstitutionell bedingten Leidens an. Der im Jahre 1910 geborene H. L. mußte am 8. 1. 1953 wegen eines durchgebrochenen Zwölffingerdarmgeschwürs operiert werden. Nachher bestanden noch Magen- und Darmbeschwerden. L. hatte als Maler viel mit Mennige und Nitrolacken gearbeitet. Er hatte nie Bleifarben verspritzt, auch keine Bleianstriche mit einer Drahtbürste entfernt usw., sondern lediglich Bleianstriche von Hand verrichtet. Die Gefährdung war also nicht sehr erheblich. Irgendwelche Zeichen von Bleiaufnahme oder Bleischädigung waren vorher bei L. niemals festgestellt worden. In der Anamnese sind auch keine Koliken und keine Verstopfung angegeben. Bei einer Untersuchung in der Klinik wurden jedoch im Stuhl 0,22 mg Blei (in 100 g Stuhl) festgestellt. Obgleich das stark positive Ergebnis dieser Stuhluntersuchung nicht zum Gesamtbefund paßte, wurde die Untersuchung nicht wiederholt und auch keine Blutuntersuchung auf basophile Tüpfelzellen durchgeführt. Lediglich auf Grund dieses einmaligen Befundes im Stuhl nahm die Klinik an, daß bei L. eine Bleivergiftung vorgelegen habe, die das konstitutionell bedingte Ulcusleiden verschlimmerte. Weiter war die Klinik der Meinung, daß in diesem Fall auch Schwefelkohlenstoff beteiligt gewesen sei. Tatsächlich hatte L. jedoch in dem Gummiwerk mit Schwefel gearbeitet, und nicht mit Schwefelkohlenstoff.

Daß eine einmalige Untersuchung diagnostisch allein nicht zu verwerten ist, zeigt auch die Beobachtung in einem anderen Fall, wo die entnommenen Blutproben an drei verschiedene Institute versandt wurden, von denen zwei ungefähr den gleichen Wert, das dritte einen mehr als doppelt so hohen Wert feststellte.

Niedersachsen	1952	1953	1954
Meldungen	202	177	191
Anerkennungen	107	102	110

Die meisten Erkrankungen kamen in Hüttenwerken vor (jährlich von 100 etwa 50 bis 70) und dort am häufigsten bei Ofenarbeitern. Dann folgen Akkumulatorenarbeiter (etwa zwölf jährlich) und Anstreicher. Bei den Erkrankungen in den Hüttenbetrieben handelte es

sich in der Regel um leichtere Fälle, die nur gelegentlich einen Arbeitsplatzwechsel erforderlich machten.

Bemerkenswert sind aber folgende Fälle:

In einer Bleihütte erkrankte 1953 ein Ofenarbeiter plötzlich an Nierenkolik und Stuhlverstopfung. Derselbe Arbeiter hatte 1938 schon einmal eine Nierensteinkolik gehabt. Da aber jetzt der Bleigehalt im Blut mit 54 γ Blei auf 100 ccm Blut relativ hoch war, wurde ein Arbeitsplatzwechsel empfohlen, obwohl die Nierenschmerzen wahrscheinlich auf eine Nierensteinkolik zurückzuführen sind.

Bei einem anderen Ofenarbeiter in einer Bleihütte wurde neben stärkeren Verdauungsstörungen, Leibschmerzen und starker Abgeschlagenheit auch ein Leberschaden festgestellt. Der Patient hatte 1943 schon eine Gelbsucht durchgemacht und war 1951 wegen chronischer rezidivierender Hepatitis zur Kur geschickt worden. Bei der Erkrankung im Mai 1953 fanden sich neben einer Schädigung des Leberparenchyms (der Bromthaleintest ergab eine verzögerte Ausscheidung) deutliche Anhaltspunkte für eine Bleivergiftung (starke Koproporphyrinausscheidung im Urin, Vermehrung der Tüpfelzellen). Der Bleigehalt im Blut war, und das ist bemerkenswert, selbst nach Abklingen der klinischen Erscheinungen noch auf 124 γ in 100 ccm Blut erhöht. Es wurde eine Bleivergiftung im Sinne der Verschlimmerung eines bestehenden Grundleidens anerkannt. Der Patient wurde als ungeeignet für Bleiarbeit angesehen.

In den **Akkumulatorenfabriken** sind die Pastierer, Gußputzer, die Arbeiter im Einbau, am Rollenbrecher und in der Formation betroffen. Die dort festgestellten Vergiftungen klangen unter symptomatischer Behandlung nach wenigen Wochen ab. Bei Anzeichen stärkerer Bleiaufnahme wurde ein Arbeitsplatzwechsel vorgenommen; dadurch konnten ernstere Vergiftungen verhindert werden.

Eine große Zahl von Erkrankungen in den Hüttenbetrieben betraf **Maler** und **Anstreicher**, die Montagearbeiten ausführten, und zwar waren 1954 von 74 Bleikranken 22 Montagearbeiter.

Eine weitere bedeutende Zahl von Erkrankungen betraf **Anstreicher** in einer Fahrzeugfabrik, wo bei der Herstellung und Ausbesserung von Pontons Bleiweißanstriche probeweise ohne Schutzvorrichtung ausgeführt worden waren.

Die Überwachung solcher mit Anstrich- und Entrostungsarbeiten Beschäftigten ist völlig unzureichend. Durch sorgfältige Überwachungsuntersuchungen konnten jedoch schwere Bleivergiftungen verhindert werden. Nur in zwei Fällen wurden auf dem Höhepunkt der Vergiftung Leberschäden festgestellt.

Für die Herstellung optischer und mechanischer Apparate hatte ein Arbeiter vier Monate lang Kitt mit Bleiglätte versetzt und erkrankte an Bleivergiftung mit Verwirrtheitszuständen und psychischen Veränderungen. Das Vorliegen einer Encephalopathia saturnina wurde angenommen. Nach dem Reinigen von Benzintanks bekam ein Arbeiter psychische Veränderungen, Halluzinationen und Schlafstörungen. In den Rückständen der Tanks wurden erhebliche Mengen Bleitetraaethyl nachgewiesen. Bleitetraaethylvergiftung wurde anerkannt.

Differentialdiagnostisch interessant sind folgende Fälle:

Bei einem Arbeiter in einer Akkumulatorenfabrik wurde auf Grund typischer Verdauungsstörungen und charakteristischer Blutveränderungen eine Bleivergiftung als entschädigungspflichtige Berufskrankheit anerkannt. Ein halbes Jahr nach Aussetzen der Arbeit klagte der Patient immer noch über ähnliche Beschwerden. Dabei deckte die klinische Untersuchung eine zweigeteilte Gallenblase und eine Spondylosis der Halswirbelsäule auf. Da sich keine Anhaltspunkte mehr für eine noch bestehende Bleivergiftung fanden, wurden die Beschwerden auf diese abnormen Befunde zurückgeführt.

In einem weiteren Falle konnten Ikterus und Lebervergrößerung eines Hüttenarbeiters, der einen Monat vorher nur leichte Zeichen einer Bleiintoxikation aufgewiesen hatte, nicht als Zeichen der Bleivergiftung gewertet werden. Der Chefarzt des Krankenhauses, in das der Patient eingewiesen war, hatte die Leberschäden als Folge der bereits abgeklungenen Bleivergiftung angesehen.

Abgelehnt wurde der Fall eines Arbeiters, der Lastwagenkühler zu verzinnen hatte. Die Temperatur des Bleizinnbades wurde dabei konstant bei 300° gehalten, so daß eine Verdampfung in nennenswertem Ausmaß ausgeschlossen war. Daher wurde bei dem Versicherten, der über Sehstörungen und mäßige Krämpfe im linken Arm klagte, keine Bleierkrankung anerkannt.

Nordrhein-Westfalen	1952	1953	1954
Meldungen	290	263	297
Anerkennungen	121	119	134

Die entschädigten Erkrankungen betrafen vorwiegend Hüttenbetriebe, Akkumulatorenfabriken, dann folgen Anstreichberufe und andere, in denen Umgang mit Bleifarben erfolgt, weiterhin sonstige metallverarbeitende Betriebe, in denen Schmelzer, Löter und Verbleier tätig sind.

So verteilten sich 1953 die 119 anerkannten Fälle wie folgt: Bleihütten 18, Akkumulatorenfabrikarbeiter 12, Anstreicher 12, Metallschmelzer 11, Brenner 11, Drahthärter und Drahtzieher 10, Farbenfabriken 9, Zinkhütten 9, Hochofenarbeiter 5, Löter 5, Glasierer und Glasmaler 3, Mennigespritzer 1, Bleibronzegießereien 2, sonstige 12. Die meisten Erkrankungen waren leichter Natur und heilten bis auf einige Fälle ohne Dauerschäden aus. Bei zwei Homogenverbleiern war mehrmonatige Krankenhausbehandlung erforderlich. In zwei Fällen wurden Nervenlähmungen festgestellt, in drei Fällen Leberveränderungen. Auf den meisten Gebieten besonderer Bleigefährdung nehmen die Vergiftungen in den letzten Jahren ab. Nur bei den Drahthärtern stiegen die Bleierkrankungen etwas an. Dort wurde auf Grund der Überwachungsuntersuchungen im Berichtsjahr 1953 bei 24 an den Bleibädern beschäftigten Arbeitern ein Arbeitsplatzwechsel durchgeführt. Acht Bleierkrankungen fanden sich auch bei Arbeitern einer Automobilfabrik, die als Schwabbler beschäftigt waren und die Kanten der Karosserien zu löten und abzuschleifen hatten. Durch Ver-

besserungen an der Karosseriepresse ist zu erwarten, daß die Schwabbelarbeit weitgehend eingeschränkt werden kann.

Eine bemerkenswerte schwere Erkrankung mit Encephalopathie kam indessen noch 1952 bei einer 36jährigen Frau vor, die ein halbes Jahr in einer Glashütte als Puderin beschäftigt war. Die Frau hatte Babymilchflaschen, die seitlich eine Graduierung erhalten sollten, mit einem bleihaltigen Puder zu bestreuen. Dabei bestand eine Staubeinwirkung durch den Puder. Zwei Tage vor Einlieferung in die Städtischen Krankenanstalten Wuppertal-Barmen klagte sie am Abend nach der Arbeit über starke Kopfschmerzen und faßte sich ständig an die rechte Kopfseite. Sie hatte starkes Frostgefühl, am nächsten Abend 39,5 ° Fieber, war benommen, aber noch ansprechbar, klagte über stoßweise Kopfschmerzen. Befund (nach Krankenblatt): tief benommene Patientin, nicht ansprechbar, sträubt sich aber bei der Untersuchung. Haut und sichtbare Schleimhäute etwas blaß. Konsensuelle Pupillenreaktionen nicht auslösbar. Patientin reagiert auf keine groben Reize. Leichte Cyanose der Lippen und Wangen, bei Beklopfen der rechten Kopfseite verzieht Pat. das Gesicht. Passiv kann der Kopf leicht nach der anderen Seite gedreht werden. Anfangs kein sicherer Meningismus, später Nackensteife. Bei der Beschreibung der Mundhöhle wurde an der Umschlagseite der unteren Schneidezähne eine deutliche Grauverfärbung angegeben. Brustorgane o. B. Abdomen: diffuse Abwehrspannung, Leber, Milz nicht vergrößert. Nierenlager und Blasengegend frei. Extremitäten: leichter Spasmus im linken Arm und linken Bein, sonst alle Gelenke passiv frei beweglich. ZNS: Bauchdeckenreflexe nicht sicher auslösbar. Reflexe am linken Arm und li. Bein etwas lebhafter als rechts. Babinski links angedeutet positiv. Der Kopf wurde nach links gehalten, die Bulbi standen nach links. Lumbalpunktion: 32/3, größtensteils polymorphkernige Zellen, Druck 280 mm im Liegen, Nonne +, Pandy +, Gesamteiweiß 2,16 p. M., RR 120/75 mm/Hg. Senkung: 10/28. Blutbild: Hb 76 %, Ery 3,5 Mill., Leuko 5400, Stab 6 %, Segm. 44 %, Bas. 2 %, Lymph. 47 %, Mono 1 %, Reticulozyten 48 ‰. Urin: im Sed. reichlich Detritus und 15 bis 20 Leukozyten.

Verlauf: Am ersten Tage nach der Aufnahme Jackson-Anfall, etwa gleichzeitig Blick- und Kopfwendung nach links, Beginn des Krampfes in der linken Hand, weitergreifend auf linken Arm, dann linkes Bein, schließlich generalisiert, wobei aber die linke Körperhälfte beinahe die ganze Zeit stärker befallen ist als die rechte. Wegen des akuten Beginns und der Zellvermehrung wird an Hirnabszeß gedacht. Im Blutbild werden jedoch reichlich basophil getüpfelte Erythrozyten gefunden, daraufhin wird der Arbeitgeber über die Art der Arbeit gefragt. Auf Grund der Arbeitsanamnese und des klinischen Befundes wurde die Diagnose Encephalopathia saturnina gestellt. Am dritten Tag nach der Aufnahme Encephalographie ohne verwertbare Darstellung. Am Abend wird Pat. wieder wach, ist aber noch verwirrt. Sie greift häufig an die rechte Kopfseite. Linker Arm und linkes Bein können noch immer nicht bewegt werden. Der rechte Arm wird verkrampft in Beugekontraktionsstellung gehalten. Babinski negativ Abendtemperatur 38 °. Am fünften Tag Verständigung möglich, starker Kopfschmerz. Am sechsten Tag erneute Lumbalpunktion: Anfangsdruck 220 mm. Zellzahl 43/3. Augenbewegungen frei. Der erhöhte Muskeltonus links wird nicht mehr beobachtet. Allmählich Nachlassen der Kopfschmerzen. Während der 30tägigen stationären Behandlung weitgehende Besserung. Gegen Ende der Behandlung Porphyrinuntersuchung schwach positiv. Medikamentös waren Aquacillin, Natriumthiosulfat und auch Analgetica verabreicht worden. Die Nachuntersuchung ein halbes Jahr später ergab eine weitgehende Besserung des Befundes, jedoch wurde noch eine MdE von 30 % durch die durchgemachte Bleivergiftung angenommen.

Im Jahre 1954 wurde in einer Automobilfabrik ein Reihenversuch zur Erprobung der therapeutischen Wirkung von Mosatil (Bayer) durchgeführt. In der Fabrik waren häufig Bleierkrankungen bei Schwabblern vorgekommen, die verlötete Nähte an den Automobilteilen abzuschleifen hatten. Das Mosatil bewirkte eine hohe Pb-Ausscheidung über die Harnwege ohne Ansteigen des Blutbleispiegels. Trotz weiterer Exposition zeigte das Blutbild eine Besserung und es traten keine Nebenerscheinungen auf. — Näheres hierzu siehe unter III. —

Rheinland-Pfalz

	1952	1953	1954
Meldungen	57	44	44
Anerkennungen	12	19	15

Die größte Zahl der Meldungen betraf keramische Betriebe, vorwiegend des Westerwaldes, und zwar Arbeiter und Arbeiterinnen, die mit Bleiglasuren im Spritzverfahren umgehen. Die Vergiftungen erklärten sich meist daraus, daß die Spritzkabinen nicht den Anforderungen des Gesundheitsschutzes entsprachen. Die Erkrankungen waren in der Regel leichterer Natur, jedoch sollte auch bei solchen Fällen längere Zeit mit der Bleiarbeit ausgesetzt werden.

An zweiter Stelle standen Meldungen aus dem Anstreicherberuf. Davon wurden zwei bestätigt bei Anstreichern, die vor dem Anstrich Entrostungsarbeiten an Stahlkonstruktionen mit Überzug von Bleimennige ausführten. Bei dieser Beschäftigung entstehen durch die Gebläseflamme Bleidämpfe, die eingeatmet werden.

Zwei Vergiftungen traten bei Bleilötern auf, wovon der eine (Homogenverbleier) sich die Intoxikation bei mehrtägiger Arbeit in einem großen Kessel zuzog.

Weiterhin erkrankte ein Keramikzinngießer (Gießen von Deckeln für Zierkrüge) mit den Erscheinungen eines Praesaturnismus. Da über dem Schmelzofen keine Absaugung entstand, wurde bleihaltiger Staub eingeatmet.

In einem Bleihüttenwerk ging die Zahl der gemeldeten Bleierkrankungen trotz relativ großer Bleigefährdung zurück, weil die Belegschaft vom Werksarzt regelmäßig untersucht wurde und der Staatliche Gewerbearzt die laufenden Blutbildkontrollen selbst vornahm und zudem in allen Fällen, in denen der Verdacht vermehrter Bleiaufnahme bestand, vorsorglich ein Arbeitsplatzwechsel durchgeführt wurde.

Eine Bleivergiftung wurde überraschenderweise festgestellt bei einem Arbeiter, der in einer Glashütte für wenige Wochen im Gemengehaus Bleimennige geschaufelt hatte. Offenbar war die Gesichtsmaske defekt. Es erfolgte Arbeitsplatzwechsel.

Bei einem Schmied in einer Bleihütte traten mehrfach Vergiftungserscheinungen auf, weil Bleidepots im Körper mobilisiert wurden.

Weiterhin kam es auch zu Rückfällen, weil die Betreffenden trotz Hinweis auf ihre vorläufige Untauglichkeit zu Bleiarbeiten am alten Arbeitsplatz weiter arbeiteten.

Für die Mobilisierung von Bleidepots spricht auch folgender Fall:

Ein Bleihüttenarbeiter, der von September bis Dezember 1950 an Symptomen einer leichten Bleiintoxikation gelitten hatte, die als entschädigungspflichtige Berufskrankheit anerkannt wurde, arbeitete seit dieser Erkrankung nicht mehr an Betriebspunkten mit Bleigefährdung. (Einsatz als Lok-Führer und Rangierer.) Blutbildkontrollen im Jahre 1951 ergaben normale Werte, bis im November 1951 und am 17. 4. 1952 wieder Blutbefunde erhoben wurden, die auf erneute Bleieinwirkung im Körper hinwiesen: basophil getüpfelte Erythrozyten, verstärkte Granulation der neutrophilen Zellen, Polychromasie, Anisozytose, Lymphozytose, Porphyrinvermehrung im Urin, obwohl nachweislich keine Bleigefährdung mehr bestand. Klinisch fanden sich übrigens keine Bleikrankheitssymptome. Auch subjektiv fühlte sich der Arbeiter völlig wohl. Bei der Weiterverfolgung des Falles wurden folgende Blut- und Urinbefunde erhoben: 13. 10. 52 — normales rotes Blutbild, 10 ‰ vitalgranulierte Erythrozyten, verstärkte Granulation der neutrophilen Leukozyten, Porphyrinvermehrung im Urin. Das Blutbild zeigte also gegenüber der letzten Untersuchung wieder weitgehende Normalisierung. Um so überraschender war dann der Befund vom 19. 12. 52: vitalgranulierte Erythrozyten 8 ‰, basophil getüpfelte Erythrozyten 3 ‰, toxische Granulation der neutrophilen Leukozyten, 53 % Lymphozyten, Porphyrinurie. Ein ähnliches Bild ergab sich am 27. 4. 53. Auch zuletzt hatte der Hüttenarbeiter, der weiterhin nicht mit bleigefährdeten Arbeiten betraut wurde, keine klinischen Krankheitssymptome aufzuweisen. Es zeigt sich an den einzelnen Kontrollen, daß sowohl 1951 als auch 1952 irgendwelche Hinweise auf vermehrte Bleiaufnahme bzw. Mobilisierung von Bleidepots ganz fehlten, während gerade seit Dezember 1952 wieder eine Bleieinwirkung im Körper vorzuliegen scheint. Es muß daher angenommen werden, daß es durch irgendwelche Einflüsse (fieberhafter Infekt, anstrengende körperliche Arbeit, Ernährungseinflüsse usw.) zu einer schubweisen Mobilisierung von Bleidepots kommt. Der Betrieb hat die Anweisung, den Arbeiter weiter nur mit nicht bleigefährlichen Arbeiten zu beschäftigen, auch gegen dessen eigenen Wunsch, immer beachtet. Die ärztlichen Kontrollen werden noch fortgesetzt.

Über das Vorkommen von Bleischrumpfniere wird folgendes mitgeteilt:

Bei einem Bleilöter (Homogenverbleier) bestand seit Jahrzehnten ein Bluthochdruck. Bis auf eine kurzzeitige Erkrankung im Jahre 1933 mit Magenbeschwerden und kolikartigen Leibschmerzen wurden bei den werksärztlichen Kontrolluntersuchungen damals und später nie Symptome eines Präsaturnismus festgestellt. Auch bei Bleibestimmungen fanden sich in Blut und Urin normale Werte. Der Bleilöter starb im urämischen Coma. Die Obduktion ergab das Bild genuiner Schrumpfnieren (essentielle Hypertonie). Ein Zusammenhang zwischen Berufsarbeit und dem schicksalsmäßig ablaufenden Leiden konnte nicht, auch nicht im Sinne einer Verschlimmerung, hergeleitet werden.

Auch bei einem Bleihüttenarbeiter mit arteriosklerotischer Schrumpfniere, der längere Zeit bleiexponiert war, konnte ein Zusammenhang zwischen der Bleiexposition und der Arteriosklerose mit Bluthochdruck und Nephrosklerose nicht hinreichend gesichert werden, weil

sichere Bleivergiftungssymptome fehlten und niemals verdächtige Blutbefunde erhoben worden waren.

In zwei anderen Fällen (Bleihüttenarbeiter), die jahrzehntelang bleigefährdet waren und die ebenfalls an den Folgen vaskulärer Schrumpfnieren starben, mußte nach Vorgeschichte, Verlauf und Befunden ein Zusammenhang zwischen Berufsarbeit und zum Tode führender Erkrankung bestätigt werden.

Bezüglich der Beschwerdekomplexe ist bei den einzelnen Krankheiten zu sagen, daß im Vordergrund spezifische Beschwerden des Magen-Darm-Kanals bestanden. Neurotische Symptome (Streckerschwäche) konnten nicht festgestellt werden. Zweimal gelangte eine Neuritis zur Meldung, die bei Fehlen aller anderen Bleisymptome nicht mit der Bleiexposition in Verbindung gebracht werden konnte. Regelmäßig fand sich bei den Bleierkrankungen eine erhöhte Zahl basophil punktierter Erythrozyten und eine Porphyrinurie. Eine Neigung zu Blutarmut bei Bleiexposition war besonders bei **Keramikarbeiterinnen** zu erkennen. Bei länger dauernder Bleieinwirkung und längeren Krankheitsperioden traten auch bei Männern Zeichen von Blutarmut auf. Die persönliche Empfindlichkeit erwies sich als sehr unterschiedlich. Einige Exponierte erkrankten schon nach wenigen Wochen, während andere erst nach monatelanger Bleieinwirkung Vergiftungssymptome zeigten. In vielen Fällen führte eine klinisch-chemisch feststellbare vermehrte Bleiaufnahme nicht zu irgendwelchen Beschwerden.

In einem Fall (Schrottschneider an mennigegestrichenen Eisenkonstuktionen) ergaben sich differenzialdiagnostische Schwierigkeiten, da neben den Symptomen einer Bleineuritis und einem 1949 nachgewiesenen Präsaturnismus später bei eingehenden Untersuchungen ein Adie'sches Syndrom gefunden wurde, das zunächst fälschlicherweise zur Diagnose einer Lues III (P. war früher Seemann) geführt hatte.

Bezüglich der Beurteilung der Bleierkrankungen fiel auf, daß von einigen Ärzten die Gefahr der Bleivergiftung überschätzt wird, während sie von manchen Unternehmern derartig unterschätzt wird, z. B. in der keramischen Industrie, daß nicht einmal die primitivsten betriebshygienischen Vorsichtsmaßnahmen ergriffen oder unterstützt werden, obwohl man mit einfachen Mitteln Abhilfe schaffen könnte.

Schleswig-Holstein	1952	1953	1954
Meldungen	15	13	20
Anerkennungen	5	1	4

Die wesentlichen Quellen für eine Bleivergiftung sind die Homogenverbleiung, der Mennigeanstrich und das Entfernen bleihaltiger An-

striche sowie gelegentlich die Herstellung von Bleibronzen. In den letzten Jahren kam noch das Glasurspritzen in keramischen Betrieben hinzu. Beim Entfernen alter Anstriche erwiesen sich die sogenannten **Radexer** als besonders gefährdet. Sie nehmen die Anstriche nach dem Radexverfahren mit Hilfe rotierender Stahlbürsten ab, wobei feiner bleihaltiger Staub entsteht.

Bei Ausführung dieser Anstricharbeiten im Brückenbau kam es bei den z. T. berufsfremden Kräften (Arbeitslosen) zu ernsten Bleivergiftungen, von denen folgende Fälle aus dem Jahre 1952 ausführlich mitgeteilt werden, weil ihre Erscheinungen wesentlich über das hinausgingen, was man sonst zu sehen gewohnt ist:

1. Der 29jährige Hans-Werner P. begann Anfang Juni 1951 mit dem Radexgerät zu arbeiten und wurde am 28. 6. 1951 erstmalig dem inzwischen eingesetzten Überwachungsarzt vorgestellt. Zu diesem Zeitpunkt lagen noch keine Erscheinungen bei ihm vor. Im Laufe des Sommers erkrankte ein Arbeitskamerad an schwerer Bleivergiftung, wodurch P. nun auf sich selbst aufmerksam wurde und Anfang September 1951, also nach dreimonatiger Exposition, feststellen konnte, daß das Zahnfleisch bei ihm sich schwarz zu färben begann. Außerdem wurde bei ihm der Arm so schwach, daß er das Entrostungsgerät nicht mehr halten konnte. War das Essen fett und kräftig, so mußte er erbrechen. Seine Frau bemerkte, daß er blaß wurde, glaubte aber, daß dieses durch das Maskentragen hervorgerufen worden sei. Bemerkenswerterweise habe er immer sehr viel Milch getrunken, täglich etwa 1 ltr. Wegen der aufgetretenen Beschwerden meldete er sich bei seinem Überwachungsarzt und wurde ins Krankenhaus überwiesen. Dort wurde im Blut eine Anämie festgestellt mit 60 % Hgb., 3,8 Mio. Erythrozyten und 2 ‰ basophilen Tüpfelzellen. Der Porphyrinnachweis war positiv. Der Erkrankte hatte 18 Pfund an Gewicht verloren. Der Blutdruck war niedrig, 110 : 70 mm n. RR. im Liegen und 115/80 im Stehen. Im Blutbild war eine Lymphozytose von 39% auffällig. Die Leber war nicht vergrößert, auch bestanden keine Fußödeme. Der Erkrankte konnte erst im April 1952 wieder gesund geschrieben werden.

2. Der erkrankte Hans S., 27 Jahre alt, zeigte ähnliche Erscheinungen. Das Blutbild gab anämische Werte: Hgb. 54 %, Erythrozyten 2,69 Mill., erhebliche Anzahl punktierter Erythrozyten. S. war vom August 1951 bis Februar 1952 arbeitsunfähig. Er konnte mit 82 % Hgb. und 4,43 Mill. Ery. aus dem Krankenhaus entlassen werden. An subjektiven Erscheinungen klagte er über Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit und körperliche Schwäche. Zu Koliken war es nicht gekommen.

3. Herbert K, 25 Jahre alt, hatte in den Jahren 1950, 1951 und 1952 als Radexer gearbeitet. Am 30. Juli 1952 fiel er durch einen Subikterus auf. Es konnte ein einwandfreier Bleisaum nachgewiesen werden. Die basophilen Tüpfelzellen betrugen 7 ‰. Auffällig war hier das Fehlen freier Salzsäure. Im Röntgenbild stellte sich ein **normotoner Hakenmagen** dar. Die Schleimhautzeichnung war unregelmäßig und gewulstet. Die Peristaltik war lebhaft, jedoch nicht spastisch. Der Erkrankte hat während der ganzen Zeit seiner Krankenhausbehandlung Porphyrin ausgeschüttet. Er wurde über vier Wochen stationär behandelt. Er blieb aber weiter dystonisch und zeigte unregelmäßige Schweißausbrüche. Erst im Oktober 1952 zeigte sich eine gute Durchblutung der Gesichtshaut. Trotzdem war die Leber noch leicht verhärtet, und bei einer Nachuntersuchung am 2. 10. 1952 wurde noch Porphyrin ausgeschüttet.

4. Karl D., 31 Jahre alt, arbeitete einen Monat als Radexer. Anfang August 1952 klagte er über Mattigkeit und Abgeschlagenheit, ziehende Schmerzen in den Schultern und Steifheit in den Kniegelenken. Dazu kamen seit Anfang September Magenbeschwerden mit krampfartigen Schmerzen im Oberbauch, morgendliches Erbrechen und Aufstoßen. Der Stuhl wechselte zwischen Obstipation und Durchfällen. Mitte September 1952 wurde er in das Stadtkrankenhaus Rendsburg eingeliefert. Zu diesem Zeitpunkt bestand eine Anämie von 60 % Hgb. bei 2,8 Mio Erythrozyten und 8 ‰ Basophilen. Eine zwischenzeitlich aufgetretene phlegmonöse Appendicitis wurde operativ behandelt. Wegen Sehbeschwerden wurde er dem Augenfacharzt vorgestellt. Es handelte sich hierbei um Mouches volantes. Um Neujahr herum war er im Gesicht zwar etwas voller geworden, die Farbe blieb aber weiterhin blaß. Auch waren bei dem erst 31jährigen Patienten die peripheren Arterien auffallend rigide. Im Juli 1953 konnten Porphyrin und basophile Tüpfelung nicht mehr nachgewiesen werden. Auffällig blieb ein relativ niedriger Blutdruck von 95/70 mm nach RR., der nach Arbeitsbelastung sich auf 120/60 mm veränderte. Dieser Befund ließ sich nicht weiter aufklären. Es ist möglich, daß die neuralgischen Beschwerden auf eine schlechtere periphere Durchblutung zurückgeführt werden müssen.

5. Der erkrankte Heinrich P. hat die Tätigkeit als Radexer schon im Jahre 1950 durchgeführt (vom Mai bis September 1950) und erlitt bei dieser Tätigkeit eine Bleivergiftung. Im Jahre 1951 war er arbeitslos. Im Jahre 1952 nahm er von Anfang Juni bis 21. August erneut eine Tätigkeit als Radexer auf. Er wurde am 22. 8. 1952 wegen Bauchschmerzen und Schwäche auf der ganzen linken Körperseite in das Stadtkrankenhaus Rendsburg eingeliefert. Er konnte erst Ende Oktober 1952 wieder gesund geschrieben werden. Nach seiner Angabe sei er zuerst appetitlos geworden, habe dann ein Druckgefühl in der Magengegend verspürt, später öfters über Brechreiz und Übelkeit sowie brennend-schneidende Leibschmerzen, Schwindel, Obstipation und kalte Füße geklagt. Die Leber war um einen Querfinger breit vergrößert und druckschmerzhaft. Im Bereich der rechten Körperhälfte bestand eine Hyperaesthesie. Die BSG betrug 3/13 mm n. W., Wa.R. und Nebenreaktionen waren negativ. Die basophile Tüpfelung war erheblich bei 63 % Hgb. und einem Färbeindex von 0,93. Nach drei Wochen stationärer Behandlung betrug die basophile Tüpfelung 21 ‰. Der Blutdruck wurde zu verschiedenen Zeiten zwischen 130/80 bis 160/100 mm n. RR. gemessen. Bei der Entlassung am 3. 10. 1952 war der Erkrankte zwar allmählich beschwerdefrei geworden, doch bestand immerhin noch eine Porphyrinausschüttung und 0,5 ‰ basophile Tüpfelung. Die Röntgenuntersuchung des Magen war o. B.

Unter den sonstigen Vergiftungen durch Bleifarben ist folgende noch wichtig:

Diese Bleivergiftung kam dadurch zustande, daß ein Arbeiter auf dem Schrotthof einer großen Maschinenfabrik Ecksäulen abbrannte, die mit Bleimennige frisch gestrichen waren. Der Erkrankte führte diese Tätigkeit drei Wochen durch und mußte sich dann zum Durchgangsarzt begeben, der den Verdacht einer Bleivergiftung äußerte (28. 3. 53). Inzwischen entwickelte sich eine Lähmung im Bereich des Nervus radialis rechts, die am 5. 5. 53 mit Sicherheit zu diagnostizieren war. (Danach waren also von der Meldung durch den Durchgangsarzt bis zur Untersuchung durch den Gewerbearzt 1½ Monate vergangen.) Inzwischen wurden bei dem Erkrankten gefunden: Bleichsucht, Koliken, Radialisparese und eine beginnende Encephalopathia saturnina. Auch wurde eine Atrophie des rechten Armes deutlich. Gleichzeitig bestand ein deutlicher Bleisaum im Zahnfleisch. Subjektiv konnten die

Beschwerden gebessert werden. Insbesondere verschwanden sehr schnell die Koliken unter alkalischer Therapie und Natriumthiosulfat. Bei einer Nachuntersuchung am 26. 9. 53 war noch eine Schwäche im rechten Arm deutlich. Diese Erkrankung ist seit langer Zeit ein Fall, bei dem ausschließlich Bleirauch beim Zustandekommen eingewirkt hat.

Bezeichnend ist der Fall eines Hilfsarbeiters, der aus russischer Kriegsgefangenschaft als Dystrophiker entlassen worden war und in einer Anlage, wo Bleierze vorgeröstet wurden, beschäftigt wurde. Auf den Rohrleitungen lag nach der Arbeitsschicht eine über 10 cm dicke Schicht von Bleierzstaub. Der Arbeiter erkrankte mehrfach mit Erbrechen und krampfartigen Leibschmerzen und wurde schließlich in Krankenhausbehandlung genommen. Er hatte eine sehr blasse gelblich getönte Hautfarbe, klagte über süßlichen Mundgeruch und Druckschmerzen im linken Mittelbauch. Auch wurden eine Druckempfindlichkeit des rechten Nierenlagers, subfebrile Temperaturen und ein leicht ikterisches Serum nachgewiesen. Es bestand Harneiweißausscheidung, Urobilin- und Prophyrinvermehrung, im Blutbild zahlreiche getüpfelte Erythrozyten. Nach Krankenhausentlassung erfolgte Arbeitsplatzwechsel. Zwei Monate ließ sich noch eine beträchtliche Vergrößerung der Leber nachweisen.

An den übrigen gemeldeten Fällen ist folgendes von Interesse:

In einer Geschirrmalerei wurde die Aufglasur mit Bleichromat vorgenommen, das die Zähne der Spritzerinnen und Malerinnen schwarz färbte. Der Zahnbelag wurde im Verlaufe von 8—9 Wochen ein- bis zweimal vom Zahnarzt entfernt. Die Krankenkasse lehnte jedoch die Kosten für die Zahnreinigungen ab, da es sich um Schönheitsreparaturen handele. Die Firma bat den Versicherungsträger um Zuweisung eines Zahnarztes, der diese Fälle beobachten sollte, und um Klärung der Frage, wer die Kosten zu tragen habe, da die Farbbeläge bei der Berufsausübung erworben würden. Der Gewerbearzt erklärte dem Versicherungsträger gegenüber, daß dem Betrieb die Beseitigung der kosmetischen Fehler zugemutet werden könnte.

Gleichzeitig wird dabei die Frage berührt, ob und inwieweit Bleichromat für eine Glasurmalerei zugelassen werden soll. Meist werden dort gefrittete *) Glasuren benutzt, die kaum Blei oder Bleioxyde enthalten.

Bei einer anderen Firma, die jedoch auch Bleichromat benutzte, kam es zu Bleivergiftungen mit folgenden Krankheitszeichen: Die Mädchen klagten über Druckgefühl im Oberbauch, starke Müdigkeit, Abgespanntheit und wechselnden Appetit. Bei einigen hatte sich eine hyperchrome Anämie entwickelt. Bei einem 20-jährigen Mädchen fand sich eine Schlängelung der Netzhautgefäße, die in diesem Alter ungewöhnlich ist. Ein Betriebsratsmitglied verbot einer Erkrankten, etwas von der Farbe aus dem Betrieb mitzunehmen. Sie wollte die Farbe durch einen Chemiker untersuchen lassen. Der Gewerbearzt verlangte die Umstellung des Betriebes und eine Verbesserung der Ventilation der Arbeitsräume, die auch erreicht wurde.

Eine 20jährige Spritzerin erkrankte nach einjähriger Tätigkeit mit ziehenden Schmerzen in verschiedenen Gelenken, Druck im Hals, Herzklopfen,

---

*) Gefrittete Glasuren sind jedoch nicht ungiftig, da die Silikatverbindung des Bleis im Magensaft löslich ist. Anm. d. Red.

Nachtschweiß. Es bestand eine erhebliche Blutarmut (62 % Hämoglobin, 2,48 Mill. Erythrozyten, 3 800 Leukozyten). Weiterhin traten Erbrechen, Blähung, Bauchschmerzen, Stuhlverstopfungen und Ohnmachtsanfälle auf, derentwegen sie drei Monate krank geschrieben worden war, ohne daß an eine Bleivergiftung gedacht wurde. Danach nahm sie für drei Wochen ihre Tätigkeit wieder auf und erkrankte dann erneut mit Bauchbeschwerden und Schwindelanfällen. Da inzwischen eine andere Kollegin mit ähnlichen Erscheinungen erkrankte, wurde der Verdacht auf berufsübliche Arbeitsstoffe gelenkt und eine Meldung erstattet. Ob und inwieweit die vorangegangene Erkrankung bleibeeinflußt war, ließ sich hinterher nicht feststellen. Bei einer Untersuchung im Dezember 1954 (letzte Nachuntersuchung) waren die Porphyrinproben negativ. Der Hämoglobingehalt betrug 72 % bei 3,7 Mill. Erythrozyten und 6 800 Leukozyten. Von den Erythrozyten waren noch 5 ‰ basophil getüpfelt. Die Besserung machte dann weiterhin Fortschritte. Die Erkrankte selbst schied aus dem Betrieb aus und wurde Handweberin in einer Kunstweberei.

Bei den weiteren Fällen handelte es sich um leichtere Vergiftungserscheinungen, die mit hyperchromer Blutarmut, leicht erhöhtem Bleigehalt des Blutes und Retikulozytenvermehrung einhergingen

Bei einem 25jährigen Entroster fiel eine hohe Zahl der getüpfelten roten Blutkörperchen (27 ‰) auf. Nach stationärer Behandlung des Erkrankten, während der er über heftige Leibschmerzen klagte, verblieb noch lange Zeit eine allgemeine Schwäche. Die gefährdende Beschäftigung hatte nur sieben Wochen gedauert.

Interessant sind noch folgende differentialdiagnostischen Fragestellungen, die bei den Ablehnungen in Frage kommen. So wurde z. B. eine Dünndarmnekrose mit begleitender Mesenterialvenenthrombose bei einem Schriftsetzer als Bleivergiftung gemeldet. Es handelt sich hier aber um ein älteres Leiden, das bis auf den April 1943 zurückzuverfolgen war. Die Thrombose hatte wiederholt zu Beschwerden und Krankheitserscheinungen Anlaß gegeben. Der Erkrankte verstarb am 3. 2. 1952. Die Obduktion deckte die angegebenen Verhältnisse auf. Aus einem Betrieb, in dem er beschäftigt war, einer Druckerei und Verlagsanstalt, waren bisher nie Bleivergiftungen bekannt geworden. Auffällig bleibt das jugendliche Alter des Verstorbenen von 37 Jahren. Unter diesen Umständen wird man auch nicht von einer chronischen Einwirkung des Bleies reden können. Die übrigen Meldungen basierten auf der Tatsache, daß die Beschäftigten bei ihrer Tätigkeit an einigen Stellen (und nur unbedeutend) mit Blei zu tun hatten, so etwa ein Klempner, der die Stöße von Leuchtbuchstaben abschmirgelte, ein Schriftsetzer, der an einer Trigeminusneuralgie litt (4½jährige Beschäftigung im Druckereigewerbe), ein Verglaser und Reparaturmaler, der an Gastritis litt. In ähnlichen Fällen, in denen nur geringfügiger Umgang mit Blei bestand, wurde über Bronchitis und dystonische Erscheinungen geklagt.

Bundesbahn

	1952	1953	1954
Meldungen	25	22	15
Anerkennungen	6	3	5

Bleivergiftungen traten fast nur noch bei der mechanischen Bearbeitung von Bleibronzelagern auf sowie seltener beim Ausschmelzen und Gießen. Diese Arbeiten werden ärztlich intensiv überwacht. Daher kommen nur noch leichtere Vergiftungsfälle zur Beobachtung. Einige wenige Erkrankungen sind bei Zerlegearbeiten an mit Mennige gestrichenen Eisenteilen mittels Schneidbrenner entstanden.

c) Zusammenfassung

Von den bekannten Quellen für eine Bleivergiftung kommt einigen weiterhin größere Bedeutung zu. So nehmen unter den gegenüber **Bleidämpfen** exponierten Personenkreisen bei den Drahthärtern und Drahtziehern die Erkrankungsfälle zu, während im allgemeinen eine Tendenz zur Abnahme der Bleierkrankungen besteht. Weiterhin erwiesen sich die Bleilöter, insbesondere die Homogenverbleier als stark gefährdet, daneben Ofenarbeiter in Hüttenbetrieben, Schmelzer und Brenner.

Unter den durch **Bleistaub** gefährdeten Personenkreisen beanspruchen die Krankheitsfälle der sogenannten Radexer ausführliche Erörterung. Diese Männer entfernen bei Entrostungs- und Anstricharbeiten die alten Anstriche nach dem Radexverfahren mit Hilfe rotierender Stahlbürsten. Dabei entsteht feiner blei- bzw. bleifarbenhaltiger Staub, der mehrere schwere Vergiftungen verursacht hat. Im übrigen erkrankten Maler und Anstreicher seltener bei den üblichen Anstricharbeiten als bei Montagearbeiten, die mit der Entfernung alter Bleifarben-Anstriche verbunden waren.

Die Arbeit in der keramischen und Glasindustrie galt schon immer als bleigefährdet. Innerhalb dieser Gruppe fällt auf, daß viele Erkrankungen Keramikarbeiterinnen, also Frauen, betreffen. Bei ihnen kommt es als erste Krankheitserscheinung früher und häufiger zur Blutarmut als bei den Männern.

Eine Gruppe Gefährdeter, auf die besonders aufmerksam gemacht wird, sind die Arbeiter in Akkumulatorenfabriken. Dort sind die Pastierer, Gußputzer, die Arbeiter am Einbau, am Rollenbrecher und in der Formation betroffen. Die Erkrankungen klangen zwar meistens nach einigen Wochen symptomatischer Behandlung ab. Auffallend waren dabei aber häufig erhebliche, wenn auch schwankende Blutdrucksteigerungen bei jungen Arbeitern (27 Jahre: 170/90

RR) sowie die Feststellung, daß nach Abklingen der subjektiven Beschwerden der Blutbleispiegel noch lange hoch blieb. So betrug er drei Monate nach Aussetzen der Bleiarbeit noch 175 γ Blei auf 100 ccm Blut. Diese Feststellungen bedeuten, daß mit dieser Exposition eine intensive Giftwirkung verbunden ist.

Bei der Darstellung bemerkenswerter Fälle und Beobachtungen steht die Mitteilung charakteristischer Einzelheiten im Vordergrund; so z. B. die Feststellung eines hohen Blutbleispiegels bei Schrumpfniere, wo eine Anerkennung als Teilursache erfolgt, oder eines Ikterus mit Lebervergrößerung, die vier Wochen nach Erkennung einer leichten Intoxikation auftritt, wobei ein Zusammenhang mit der beruflichen Bleieinwirkung aber abgelehnt wird.

Eine Beurteilung des Zusammenhanges zwischen Schrumpfniere und Bleigefährdung sowie zwischen Hepatitis und Bleigefährdung wurde mehrfach notwendig. Einige Fälle wurden mitgeteilt, in denen eine Berufskrankheit im Sinne der Verschlimmerung eines bestehenden Grundleidens durch berufliche Intoxikation anerkannt wurde.

Der gleiche Zusammenhang wurde von einer medizinischen Universitätsklinik bei einem rezidivierenden Magengeschwürsleiden angenommen. Da dieser aber nur auf Grund eines einmaligen hohen Bleibefundes im Stuhl angenommen wurde, schloß sich der zuständige Gewerbearzt diesem Urteil nicht an. Weitere Bleiproben waren nicht vorgenommen worden.

Bezüglich der Sicherheit der Diagnose ist die Feststellung wichtig, daß ärztlicherseits, d. h. von Nichtgewerbeärzten, die Gefahr der Bleivergiftung überschätzt und eine solche schon auf Grund geringfügiger Befunde oder auf Grund einer nur einmaligen Laboruntersuchung angenommen wird (z. B. von einer medizinischen Universitätsklinik, von einem gerichtsmedizinischen Institut, von einem chemischen Untersuchungsamt und von praktischen Ärzten).

Als wichtigste und leichteste Methode, eine beginnende Gefährdung bzw. Frühschäden zu erkennen, wird immer wieder die Porphyrinbestimmung im Urin empfohlen. Sie sollte bei allen Überwachungsuntersuchungen als erstes durchgeführt werden. Fällt die Reaktion positiv aus, so schließe man die Blutuntersuchung an.

Die Blutuntersuchung, insbesondere die des Blutes auf Bleigehalt, ist allerdings positiv, solange Bleiaufnahme besteht, sowie einige Zeit danach. Ein jahrelang nach Sistieren der Bleiaufnahme auftretendes positives Ergebnis bedeutet Mobilisation von Bleidepots.

Für die Feststellung von Folgezuständen nach Bleivergiftung, d. h. für den Nachweis, daß die betreffenden Erscheinungen, z. B. Lähmungen, auf Bleieinwirkungen beruhen, ergibt die Blutuntersuchung nach Aufgabe der Bleiarbeit in der Regel keine Anhaltspunkte mehr (außer im Falle der Mobilisation von Depots). In diesem Sinne erklärte sich

u. a. ein hoher Bleispiegel im Blute eines 53jährigen Schrumpfnierenkranken.

Niedriger Bleispiegel bedeutet andererseits bei sonstigen Zeichen einer Bleischädigung nicht Gefahrlosigkeit. Dafür spricht der Fall eines Umschmelzers in einer Druckerei, wo der Blutbleispiegel acht Wochen nach Entfernen aus dem Betrieb 38 γ auf 100 ccm Blut betrug, daneben aber noch hochgradige basophile Tüpfelung und Porphyrinvermehrung bestand bei 60 % Haemoglobin.

Bei der Beurteilung der Befunde muß auch bedacht werden, daß die Reaktion des Organismus individuell verschieden ist. Sie ist beim Bleifremden stärker als beim Bleigewohnten. Unter gleicher Exposition erkranken die einen schon bald nach Beginn der Arbeitsaufnahme, die anderen erst spät.

Oft entsprechen klinischen und chemischen Befunden keine subjektiven Beschwerden, oder es bestehen gewisse Beschwerden, z. B. nervöse, ohne wesentliche Befunde. Daher sollten die einschlägigen Untersuchungen öfter wiederholt und die ärztliche Überwachung an den gefährdeten Arbeitsplätzen sollte intensiviert werden.

Unter den differentialdiagnostischen Hinweisen wird die Notwendigkeit der Abgrenzung von Koliken gegen Appendizitis mehrfach erwähnt; denn öfter wird irrtümlicherweise eine Appendektomie vorgenommen. Weiterhin spielt die Erklärung von Lähmungserscheinungen durch apoplekte Insulte oder zentralnervöse Gefäßstörungen eine Rolle. Nicht zuletzt muß auf die Bedeutung vegetativer Dystonie als Zeichen konstitutioneller Labilität oder auch als Reaktion eben des Vegetativums auf eine Bleiaufnahme aufmerksam gemacht werden.

Im allgemeinen waren die Erkrankungen leichter Art. Nur in den hervorgehobenen Expositionsbereichen kamen ernstere Fälle und gehäufte Erkrankungen vor. Zuweilen traten auch schwere Krankheitsbilder mit Lähmungserscheinungen — Enzephalopatie und Dauerfolgen auf, z. B. ein Nierenschaden bei einem Bleilöter oder eine Schrumpfniere bei einem Bleihüttenarbeiter. Seltener kam es zu Todesfällen, die meist im urämischen Koma erfolgten.

Bezüglich der Verhütung der Bleierkrankung wird mehrfach darauf hingewiesen, daß, da die Gefährdung oft von den Unternehmern zu gering eingeschätzt wird, es vielfach an den notwendigen technischen Verhütungsvorrichtungen fehlt. Andererseits läßt die persönliche Hygiene der Arbeiter zuweilen zu wünschen übrig, so daß es durch Nachlässigkeiten dieser Art, wie Essen mit bleiverschmutzten Händen, öfter zu Vergiftungen kommt. Aber auch andere Unachtsamkeiten, wie Nichtbeachten von Schutzvorschriften, besonders das Nichtanlegen der oft sehr lästigen Atemschutzmasken, Fehlen von Frischlufthelmen, führen vielfach zu ernsten Erkrankungen. Es wird auch darauf hingewiesen, daß die Atemschutzmasken vielfach unzu-

reichend sind. Sie sind sehr oft nicht mit Kolloidfiltern versehen, sondern nur mit einem Gummischwamm.

Eine entscheidende Bedeutung für die Verhütung von Bleierkrankungen kommt den ärztlichen Überwachungsuntersuchungen zu. Hierbei können Bleischädigungen früh erfaßt und durch rechtzeitigen Arbeitsplatzwechsel ernstere Erkrankungen verhütet werden. Diese Methode hat sich besonders auch bei den Akkumulatorenarbeitern als erfolgreich erwiesen. Die Überwachungsuntersuchungen müßten auch auf Montagearbeiter, die Anstrich- und Entrostungsarbeiten durchführen, weiter ausgedehnt werden. In diesem Zusammenhang wird mehrfach empfohlen, den Arbeitsplatzwechsel bei geringem Bleischaden, sogar schon bei den Zeichen erheblicherer Bleiaufnahme, prophylaktisch vorzunehmen.

Als neue Möglichkeit der Therapie ist in einem Werk die Behandlung mit Mosatil (Bayer) erprobt worden. Das Präparat bewirkt nach den bisherigen Ergebnissen eine hohe Bleiausscheidung über die Harnwege ohne Ansteigen des Blutbleispiegels und ohne Nebenwirkungen.

Nr. 2

Erkrankungen durch Phosphor oder seine Verbindungen

a) **Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse**

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1949	1950	1951	1952	1953	1954
Meldungen	10	12	31	33	49	44
Entschädigungen	2	2	3	4	6	23

Die Erkrankungen traten vorwiegend bei der industriellen Verwendung von Phosphorverbindungen auf. Dabei entstand die Gefährdung sowohl durch **anorganische** als auch durch **organische** Verbindungen sowie in einem Fall durch reinen Phosphor.

Bei der ersten Gruppe handelte es sich meistens um **Phosphorchloride,** in seltenen Fällen um **Phosphorwasserstoff.** Die Erkrankungen entstanden meistens unfallmäßig in chemischen Fabriken.

In Bezug auf die organischen Verbindungen fielen mehrere schwere Vergiftungsfälle durch Ortho-Trikresylphosphat in Fabriken auf. Steigende Bedeutung gewinnen indessen die phosphorhaltigen **Schädlingsbekämpfungsmittel E 1059 (Systox)** = Thiophosphorsäureester, **E 605 (Parathion,** ENP, SNP) = Diäthylparanitrophenylthiophosphat.

Mit der Zunahme ihrer Verwendung ging auch eine solche der Gefährdung einher. Sie betraf sowohl Arbeitnehmer, die bei der Herstellung dieser Mittel beschäftigt sind, wie Personen, die sie benutzen, wie Landwirte, Winzer und Gärtner. Die Erkrankungen sind nicht zahlreich, zum Teil aber recht heftig und langdauernd.

b) **Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern).**

Baden-Württemberg

	1952	1953/1954
Meldungen	2	4
Anerkennungen	2	3

Die fünf anerkannten Fälle trugen sich folgendermaßen zu:

Durch Einatmen von unverbrannten Azetylen haben zwei Schlosser leichte **Phosphorwasserstoffvergiftungen** erlitten, die sich in Übelkeit, Kreislaufschwäche und leichtem Lungenödem äußerten.

Nach Verätzung durch

Phosphoroxychlorid am rechten Unterschenkel und Fuß erkrankte ein Chemiearbeiter an einer resorptiven Phosphorvergiftung, die klinische Behandlung erforderte.

Durch Einatmen von Dämpfen von

Phosphortrichlorid, welches sich aus Phosphorpentachlorid und Wasser beim Ausspülen eines Behälters bildete, trat in einer Aluminiumgießerei eine Reizung der Atemwege mit Bluthusten auf. Dauerfolgen sind nicht zurückgeblieben.

Eine technische Assistentin eines Staatlichen Weinbauinstituts zog sich beim Arbeiten mit

Folidol (E 605) eine Vergiftung zu: Schwindel, Gleichgewichtsstörungen, Kopfschmerz, Erbrechen; infolge dieser Störungen Sturz von der Treppe. Die Berufskrankheit und der Zusammenhang mit dem Unfall wurde anerkannt.

Bayern

	1952	1953	1954
Meldungen	7	2	5
Anerkennungen	3	2	3

Die anerkannten Fälle trugen sich folgendermaßen zu.

In einem chemischen Betrieb traten durch Arbeiten mit **Phosphortrichlorid** drei Erkrankungen auf. Die ausströmenden Dämpfe führten zu Reizbronchitiden und Verätzungen.

In einem Gummiwerk erkrankte ein 31jähriger Mann mit Schwäche und Lähmungserscheinungen bis zur völligen Lähmung der Beine, nachdem er kurze Zeit vorher eine kleine Menge **Trikresylphosphat** aus einem 200-Liter-Faß beim Abfüllen mit dem Schlauch in den Mund bekommen hatte. Er hatte die Flüssigkeit wieder ausgespuckt und mit Milch nachgespült. Differenzialdiagnostisch wurde eine Poliomyelitis ausgeschlossen. Es ist anzunehmen, daß analog der Aufnahmemöglichkeit durch die intakte Haut eine solche durch die Mundschleimhaut erfolgt ist, worauf auch das Fehlen des sonst bei der Aufnahme in den Magen-Darm-Kanal vorhandenen Vorstadiums mit Magen-Darm-Erscheinungen zurückzuführen ist.

Bei einem Zahnarzt und seiner Helferin traten **Lähmungserscheinungen** auf, und zwar bei dem Zahnarzt im Sinne einer **Peronaeusparese** und bei

der Helferin in Form von motorischen Störungen im Bereich des rechten Schultergürtels mit deutlichen Atrophien und Veränderungen der elektrischen Erregbarkeit. Es erhob sich die Frage, ob das Hantieren mit einer weißen Igelit-Schürze sowie einer Kunststoffserviette, die Trikresylphosphat (TKPH) enthielten, oder auch die Benutzung einer Stirnlampe mit weißer Leitungslitze, die durch typischen Kresolgeruch und intensive Rotfarbreaktion mit Paranitroanilinnitrit und positive Phosphatreaktion als TKPH-haltig erkennbar waren, für eine Vergiftung mit diesen Stoffen verantwortlich zu machen waren. Es wurde angenommen, daß das TKPH am leichtesten beim Reinigen der Schürze und Serviette und auch beim Tragen auf bloßer Haut von dieser aufgenommen worden war.

Ein Landwirt erkrankte, nachdem er ein Rapsfeld mit E 605 eingestäubt hatte, am gleichen Tage mit starken Schmerzen auf der Brust, Atemnot und Durchfällen. Bei der ärztlichen Untersuchung am nächsten Tage zeigte er Zyanose der Lippen, des Gesichts, Atemnot. Im linken Brustraum leichter Erguß, unregelmäßige und beschleunigte Herztätigkeit, Temperaturanstieg 37,9, Puls 96. Es wurde eine leichte E 605-Vergiftung angenommen. Das Druckgefühl auf der Brust und die Atemnot waren auf vermehrte Bronchialsekretion im Sinne eines beginnenden Lungenödems zurückzuführen, ebenso die Zyanose. 14 Tage später waren keine Vergiftungsfolgen mehr nachweisbar.

Zwei weitere Erkrankungen durch **E 605** betrafen eine Bäuerin, die E 605 als Hopfensprühmittel angerührt hatte, und einen Desinfektor, der das Mittel zur Ungezieferbekämpfung versprüht hatte. In beiden Fällen war die Erkrankung vorübergehend. In einem anderen Fall von Vergiftung durch E 605 konnte durch Behandlung mit Atropin lebensrettend eingegriffen werden.

Bereits im Januar 1953 hatte das Landesinstitut für Arbeitsmedizin im Bayerischen Ärzteblatt auf die **lebensrettende Behandlung mit Atropin** hingewiesen und ausführlichere Anweisungen für die Therapie gegeben.

Hessen

	1952	1953	1954
Meldungen	4	37	10
Anerkennungen	3	35	8

Eine Erkrankung durch reinen **Phosphor** wurde bei einem Drogisten anerkannt, der mit der Herstellung von Gifteiern beschäftigt war und dabei gelben Phosphor in heißem Öl aufzulösen hatte. Nach Einatmen der dabei entstandenen Dämpfe erkrankte er mit Erbrechen, Übelkeit und Schwindelgefühl, bekam nach zwei Tagen eine Gelbsucht mit Druckempfindlichkeit der Leber und vermehrter Urobilinogenausscheidung im Urin. Die Erscheinungen klangen ohne nachweisbare Dauerschädigungen, insbesondere ohne Anhalt für Leberparenchymschäden ab.

Acht anerkannte Erkrankungen durch **Phosphoroxychloriddämpfe** traten in einem chemischen Großbetrieb auf. Die Reizgasvergiftungen

mit Entzünden der Augebindehäute und der oberen Luftwege heilten folgenlos in wenigen Tagen ab.

In einer Gummimantelfabrik kam es zu einer **Massenvergiftung durch Tri-Ortho-Kresyl-Phosphat (TOKP).** Von 70 Mädchen, die in der Kleberei beschäftigt waren, erkrankten 34. Vorherrschend waren Lähmungen der Beine. In einigen Fällen bestanden auch Atemlähmungen. Die Patienten sind in der Zwischenzeit zum größten Teil wieder hergestellt.

Niedersachsen

	1952	1953	1954
Meldungen	—	2	8
Anerkennungen	—	2	3

Ein Arbeiter hatte für die Verwendung im Martinofen Ferrosilizium zu brechen, das längere Zeit im Freien gestanden hatte. Er erkrankte akut mit Kreislaufschwäche, Erbrechen und Kopfschmerzen. Wahrscheinlich hat sich aus dem phosphorhaltigen Metall bei Zutritt von Wasser **Phosphorwasserstoff** entwickelt.

Eine Vergiftung mit **Systox** erlitt ein Landwirt, der Obstbäume gespritzt hatte. Akute Vergiftungserscheinungen waren: Kollapsneigung, Magen-Darm-Störungen, Schweißausbruch. Nach acht Tagen war er wieder arbeitsfähig.

Zwei Vergiftungen durch **E 605** traten ebenfalls nach dem Spritzen von Obstbäumen auf. Bei einem der Arbeiter kam es außer zu Magen-Darm-Störungen noch zu Nesselsucht und zu einem Leberschaden.

Nordrhein-Westfalen

	1950	1951	1952	1953	1954
Meldungen	2	13	13	15	28
Anerkennungen	1	13	11	12	21

Von den **44** in den letzten Jahren bestätigten Fällen entfiel fast die Hälfte **(21)** auf Erkrankungen durch **Phosphorchloride,** davon waren 18 durch **Phosphoroxychlorid** verursacht, zwei durch **Phosphortrichlorid** und einer durch **Phosphorsulfochlorid.**

Die Einwirkung durch die Phosphorchloride geschah meist unfallmäßig durch Undichtigkeit von Apparaturen in chemischen Fabriken.

In einem Fall wurde eine bereits bestehende Bronchitis durch Phosphoroxychlorid verschlimmert, in einem anderen Fall hatte die durch Phosphoroxychlorid verursachte Bronchitis einen **verschlimmernden Einfluß** auf eine bestehende Herzmuskelschädigung.

Eine Erkrankung durch **Phosphorwasserstoff** erlitt ein Büroangestellter einer Speditionsfirma, dessen Büro sich über einem Getreidelager befand. Durch Undichtigkeiten im Fußboden gelangten Phosphorwasserstoffdämpfe von unten, wo das Getreide zur Kornkäferbekämpfung mit „Delicia" (Aluminiumphosphid) behandelt worden war, in den Büroraum. Die Erkrankung war nur leicht und klang nach kurzer Arbeitsunfähigkeit ab.

Die übrigen Vergiftungen waren durch **Schädlingsbekämpfungsmittel** bedingt, von denen die meisten durch E 1059 (Systox), sowie E 605 verursacht waren. Die Erkrankungen kamen hauptsächlich in chemischen Fabriken vor, die die Mittel herstellen. In einer solchen erlitten drei Frauen charakteristische Systox-Vergiftungen:

Bei der ersten Erkrankung handelte es sich um eine Frau, die in der Abfüllung ein mit Systox verunreinigtes Tuch heiß ausgewaschen hatte. Sie erkrankte mit Unwohlsein, Erbrechen, Durchfall, Magenkrämpfen, Atembeklemmung und Kreislaufschwäche. Objektiv fiel eine Tachykardie und eine Hemmung der Cholinesterase auf. Nach zwei Wochen war die Erkrankte wieder arbeitsfähig.

Auch die zweite Erkrankte war im gleichen Betrieb mit dem Abfüllen von Systox beschäftigt und erkrankte in den heißen Maitagen. Bei ihrer Krankenhausaufnahme bestanden ein schlechter Allgemeinzustand, starke Blässe und heftiges Schwitzen. Klinisch fielen maximal verengte Pupillen und bedrohliche Kreislauferscheinungen auf. Sie war erst nach vier Wochen wieder hergestellt.

Die dritte Frau, die an der gleichen Arbeitsstelle beschäftigt war, erkrankte gleich, nachdem sie eine systoxhaltige Flasche mit heißem Wasser ausgespült hatte. Außerdem hatte sie fehlerhaft gefüllte Flaschen in ein Faß zurückzulegen. Sie bekam Erbrechen, Übelkeit, Schwindel, Leibkrämpfe, Durchfall, Kopfschmerzen. Die am gleichen Tage erfolgte Bestimmung der Cholinesterase-Aktivität ergab für das Serum 50 % der Norm. Die Erythrozyten-Aktivität betrug 65 % der Norm. Vierzehn Tage später war die Erkrankte bis auf ein Druckgefühl über dem Magen völlig beschwerdefrei und nahm die Arbeit wieder auf. Eine drei Monate später abgenommene Blutprobe zur Bestimmung der Cholinesterasehemmung ergab normale Werte.

Bei der Herstellung von **Systox** erlitt ein Arbeiter infolge Undichtigkeit der Apparatur Übelkeit und Magen-Darmbeschwerden. Der erstbehandelnde Arzt hatte Verdacht auf „perforiertes Magengeschwür". Bei der Krankenhausaufnahme bestanden penetranter Mundgeruch und deutliche Zeichen einer ausgesprochenen Vagusreizung: maximal enge Pupillen, kalter Schweiß, fahle Blässe der Haut, Diarrhoen und Bradykardie sowie gespannter Puls. Der Verlauf der E 1059-Vergiftung war komplikationslos. Ein gleicher Vergiftungsfall trat im Anschluß an Reinigungsarbeiten in einem Scheibler-Trichter und beim Ablassen der abgetrennten Lösungen aus einem Scheibler-Trichter ziemlich akut auf mit Übelkeit, Erbrechen, Durchfall und Taumeligkeit. Die Pupillen waren kaum stecknadelkopfgroß, reagierten nicht auf Lichteinfall. Ferner bestanden Frieren, allgemeines Muskelzittern und Zucken der Kniemuskulatur. Verlauf komplikationslos.

Eine Erkrankung trat bei Verwendung von **Systox** bei einem 34jährigen Gärtner auf. Er trug beim Bespritzen der Felder zwar eine Maske, doch bekam er während der sechsstündigen täglichen Arbeitszeit bald vermehrten Speichelfluß, Brechreiz, Erbrechen, süßen Geschmack und Brennen im Mund, Schwindelgefühl, Schmerzen in den Gliedern, Schweißausbrüche, später große

Müdigkeit und Abgeschlagenheit. Stationäre Behandlung im Krankenhaus führten zu baldiger Besserung. Dabei haben sich hohe Dosen Atropin, Herz- und Kreislaufmittel sowie Kaffee-Kohle-Therapie gut bewährt.

Ein Arbeiter, der zwei Jahre in der Herstellung von **E 605** beschäftigt war, erkrankte, als er Reinigungsarbeiten am Destillationsapparat durchzuführen hatte. Durch einen unglücklichen Zufall spritzte ihm Wirkstoff zur Herstellung von E 605 ins Gesicht und über den Anzug. Er meldete sich sofort in der Poliklinik krank, wo er ein Reinigungsbad erhielt und mit Sauerstoff und Atropin und später mit Vitaminpräparaten behandelt wurde. Bei Aufnahme in die Klinik klagte er über Kopfschmerzen, Benommenheit, Erbrechen, Blutdruck 110/78, Aktivität der Serum-Cholinesterase normal, der Erythrozyten-Cholinesterase an der unteren Grenze. Der Patient hatte früher auch schon über Paraesthesien am rechten Oberschenkel, über Wadenkrämpfe und Paraesthesien in den Fingerspitzen und andere nervöse Erscheinungen geklagt. Seine Beschwerden besserten sich von der zweiten Krankheitswoche an. Im Laufe der Erkrankung zeigte sich eine stärkere Cholinesterasehemmung. Fünf Wochen nach Beginn der Erkrankung vergeblicher Versuch der Arbeitsaufnahme. Es bestanden weiterhin Benommenheitsgefühl, Wadenkrämpfe, Paraesthesien, Kurzatmigkeit. Im EKG Belastungsinsuffizienz und leichte Myocardschädigung. Zwei Monate später war sein Zustand weitgehend gebessert, jedoch bestand noch eine Schwäche im linken Oberschenkel mit Hyperaesthesie und Paraesthesie.

In einem anderen Werk erkrankte ein Arbeiter bei der Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln nach vierzehntägiger Beschäftigung durch Beschmutzung seiner Kleidung mit **E 605** infolge Undichtigkeit eines Schlauches. Sofort nach dem Unfall wechselte er die Kleidung, nahm aber kein Bad. Bei ihm traten auch Allgemeinerscheinungen und neurologische Erscheinungen auf. Zwei Monate später war er wieder arbeitsfähig.

Zwei Vergiftungen bei der Herstellung von **E 605** waren auf die besonders heiße Witterung und die dadurch bedingte starke Verdampfung des Wirkstoffes zurückzuführen. Symptome: Erbrechen, Übelkeit, Spasmen im Magen-Darmtrakt, Schwindelgefühl, Somnolenz, fibrilläre Wadenmuskel-Zuckungen. Folgenlose Abheilung. Schon kurze Zeit danach ist gewöhnlich kein krankhafter Befund mehr festzustellen. Lediglich die Hemmung der Cholinesterase hält längere Zeit, oft bis zu einem halben Jahr an.

Besonderes **klinisches Interesse** beansprucht die Erkrankung eines **Chemikers,** der jahrelang wissenschaftlich mit **verschiedenen Phosphorsäureestern** arbeitete. Die Krankengeschichte sei darum ausführlich mitgeteilt:

„K. ist 55 Jahre alt und 27 Jahre als wissenschaftlicher Chemiker tätig. Dabei hat er sich seit 1936 hauptsächlich mit organischen Phosphorsäureestern beschäftigt. In den ersten Jahren war er für kurze Zeit nachtblind. Später sei vorübergehend einmal ein Asthma aufgetreten. In den Kriegsjahren hat er erstmals stärkere Abspannung und Erholungsbedürftigkeit verspürt und sich auch in den Urlauben, soweit sie möglich waren, erholt. 1953 trat eine Überempfindlichkeit der Fingerkuppen auf, die sich bis zur Schmerzhaftigkeit steigerte. Kleine Gegenstände habe er nicht mehr zu fühlen vermocht. 1954 trat ein taubes Gefühl an den Fußsohlen und etwas Wadenschmerz auf. Letzterer nahm im Sommer 1954 so stark zu, daß er bettlägerig krank wurde. Später dehnten sich diese Schmerzen über die ganzen unteren Gliedmaßen bis zum Bauch in Gürtelhöhe aus.

Der behandelnde Arzt meldete den Verdacht auf eine Schädigung durch organische Phosphorsäureester. Im Untersuchungsbefund war angegeben: Erheblich spastisch-ataktischer Gang, Abschwächung der Reflexe am rechten Arm, Steigerung der linken Bauchmuskelreflexe, Tonusvermehrung beider Beine, links mehr als rechts. ASR links gesteigert. Erhebliche Ataxie der unteren Extremitäten. Grobe Störung der Beweglichkeitsempfindung, Anaemie. In dieser Zeit, also nach längerer Bettlägerigkeit, war auch die Cholinesteraseaktivität nach Warburg geprüft und dabei eine Herabsetzung im Serum von 35 % festgestellt worden, die Zahl der Erythrozyten zeigte normale Werte.

Im Juni 1954 wurden 3,6 Mill. Erythrozyten und ein Hb.-Wert von 80 % im Blutbild festgestellt. Ein Monat später bestand die gleiche hyperchrome Anämie. Die Retikulozyten schwankten zwischen 2 und 6 ‰. Von dem zugezogenen Neurologen wurde weiter festgestellt: Große Erythrozyten, möglicherweise Megalozyten, eine Hunter Glossitis und eine Achylia gastrica. Unter der Diagnose „Anaemia perniciosa" wurde daher eine ausgiebige Lebertherapie durchgeführt, die zu einer raschen Besserung des Blutbildes wie auch der Erscheinungen des NS führten.

Nach dem vom Staatlichen Gewerbeamt veranlaßten Gutachten von Prof. Schuler, Aachen, bestanden während der stationären Beobachtung vom 19. bis 23. 10. 1954 und am 15. 4. 1954 Schmerzen in den Fingerkuppen bei stärkerem Druck sowie leichte Schmerzen im Bereich der Kniegelenke. Aus dem erhobenen Befund ist ferner bemerkenswert: Größe 189 cm, Gewicht 71 kg, reduzierter A.Z., Haut etwas fahl und blaß, systolisches Geräusch über der Herzspitze, RR 100/70 mm Hg, Kreislauffunktion und EKG: o. B. Keine Magensaftuntersuchung, träge Pupillenreaktion auf Licht und Nahesehen. BDR links Mitte lebhafter als rechts. Fersensehnenreflex bds. nicht auslösbar, deutliche Unsicherheit beim Stehen auf markierter Linie bei geschlossenen Augen, Hyperaesthesie bds. an Handwurzeln beginnend über die Hohlhand zu den Fingern ziehend, mit zunehmender Intensität bis zu den Fingerkuppen des 2. und 5. Fingers, Hyperaesthesie beider Beine strumpfförmig abwärts von Hüftgelenkhöhe bds. bis den Füßen, Überempfindlichkeit für Warm in beiden Flanken, unterhalb der Knie dagegen keine Empfindung für Warm. Röntgenologisch leichte Vorwölbung der aufsteigenden Aorta. Lendenwirbelsäule: Verschmälerung der Bandscheibe L 5 S 1. Blutsenkung 12/31. Im Blutbild 8 % stabkernige, sonst unauffällig. Im Urinsediment einige Leukozyten und verfettete Epithelien. Die Elektrophorese ergab eine geringe Vermehrung der Gamma-Globulin-Fraktion. Der übrige klinische Befund und die Laboruntersuchungen waren unauffällig.

Der Gutachter sprach sich nach Rücksprache mit dem Leiter des toxikologischen Laboratoriums der Farbenfabriken Bayer, Prof. W. Wirth, mit dem Werksarzt Dr. Ehrlicher und dem Staatl. Gewerbearzt für das Vorliegen einer E 605-Schädigung aus. Eine echte Anämia pernicosa schien nicht vorgelegen zu haben, da sich der Zustand auf Lebertherapie ungewöhnlich schnell gebessert hat, insbesondere auch die Ausfallerscheinungen des Nervensystems, die evtl. noch als atypisch funikuläre Myelose deutbar waren. Prof. Wirth sah in dem Verlauf und der günstigen therapeutischen Beeinflussung eine Übereinstimmung mit dem Verlauf neurologischer Störungen bei der E 605-Vergiftung, obgleich auch ihm ein funikuläres Vergiftungsbild durch E 605 nicht bekannt war. Er weist aber auf die Möglichkeit hin, daß es während der 18 Jahre dauernden Beschäftigung mit Phosphorsäureestern (PE) zu einer Summation von vielen Einzelschädigungen gekommen sein könnte. Eine Kumulierung wäre nicht wahrscheinlich. Auch das zwischendurch vorübergehend aufgetretene Asthma und die Nachtblindheit sprächen für eine zwischenzeitlich stärkere Schädigung. Wenn auch bisher bei E 605-Vergiftungen keine symptomatische perniziöse Anämie beobachtet worden ist, sind

doch zwei Gesichtspunkte wesentlich, nämlich daß die E 605-Vergiftung mit einer schweren Gastritis einhergeht, also eine Beeinflussung der Bildung des Castle-Fermentes erfolgen kann und weiter, daß in Anbetracht der Cholinesterasehemmung durch organische PE auch andere Fermentsysteme, die mit der normalen Blutbildung zu tun haben, gehemmt werden könnten. Ehrlicher wies darauf hin, daß er bei zwei Personen, die eine relativ leichte Systoxvergiftung erlitten hatten, noch nach zwei bis vier Wochen trotz nur geringer Cholinesterasehemmung 1 ‰ Retikulozyten fand. Einer der Erkrankten mit einer Hypotonie und einer Belastungsinsuffizienz im EKG klagte über Paraesthesien der Zunge, der Arme und gelegentliche Krampfzustände in einem Bein. Die Beschwerden besserten sich auf Cytobion und Polyvital.

Eine entschädigungspflichtige Berufskrankheit nach Nr. 2 der Berufskrankheitenverordnung wurde daher anerkannt."

Rheinland-Pfalz

	1952	1953	1954
Meldungen	2	4	13
Anerkennungen	—	2	2

Die gemeldeten und bestätigten Erkrankungen waren hauptsächlich durch **Phosphoroxychlorid** und durch **E 605** hervorgerufen.

In einem chemischen Betrieb erkrankten fünf Arbeiter durch Einwirkung von Phosphoroxychloriddämpfen unter Reizerscheinungen der oberen Luftwege und z. T. der Augenbindehäute. Außer den genannten Reizerscheinungen wurden keine krankhaften Symptome beobachtet.

Unter den zahlreichen Meldungen von Verdacht auf Vergiftung durch E 605 konnte eine akute Vergiftung bestätigt werden. Es handelte sich um einen Winzer, der an zwei Tagen bei heißem Wetter im Weinberg **E 605**-haltige Spritzbrühe verspritzt hatte. Zwei Tage nach der Arbeit erkrankte er mit Übelkeit und Atemnot, Bewußtlosigkeit, Pupillenverengung und langsamem Herzschlag. Der Arzt injizierte die vierfache Menge der üblichen Atropindosis und Corhormon. Auf dem Transport in das Krankenhaus kam der Patient wieder zum Bewußtsein. Nach wenigen Tagen war er beschwerdefrei.

Bei einem anderen Winzer wurde im Anschluß an das einmalige Verspritzen von **E 605** Spritzbrühe eine starke Blässe des Gesichts beobachtet. Fast zwei Monate später begab sich der Winzer in ärztliche Behandlung, wo sich das Bild einer Agranulozytose und Anämie zeigte. Sie führte nach weiteren vier Monaten zum Tod. Ein Zusammenhang der einmaligen Spritzarbeit mit E 605 konnte nach Verlauf und Art der Erkrankung nicht hergeleitet werden, zumal gewerbliche Ursachen einer solchen Erkrankung nur als Folgen einer chronischen Einwirkung von Benzol oder von Strahlen bekannt geworden sind.

Einige Fälle von Verdacht auf Vergiftung mit **E 605** konnten ätiologisch nicht einwandfrei geklärt werden. Die deswegen angestellten Ermittlungen und Ursachen führten zu der Auffassung, daß die Giftigkeit dieses Schädlingsbekämpfungsmittels Schwankungen unterworfen ist. Es ändert sich nämlich die Empfindlichkeit der Menschen je nach Tageszeit, Witterung, Schwere der körperlichen Arbeit und persönlicher Disposition.

Da in einigen Fällen der Tod bei sofortiger richtiger ärztlicher Behandlung hätte vermieden werden können, wurde die Ärzteschaft vom Staatlichen Gewerbearzt eingehend über das Krankheitsbild und die Behandlung (mit Atropin und Kreislaufmitteln) unterrichtet.

c) Zusammenfassung

Bei den mitgeteilten Erkrankungen herrschten zwei Gruppen vor. Erstens durch **Reizgaswirkung der anorganischen Verbindungen Phosphoroxychlorid** und **Phosphortrichlorid** verursachte Krankheiten. Sie äußerten sich in Form von Conjunctivitis, Bronchitis bis zu Bluthusten und Lungenoedem sowie Verätzungen. Die meisten Erkrankungen waren leicht und heilten folgenlos ab.

Die zweite Gruppe stellen die **Vergiftungen durch organische Phosphorsäureester (Schädlingsbekämpfungsmittel)** dar. Dr Umgang mit ihnen, und zwar mit Systox und E 605 führte oft zu mehr oder weniger schweren Vergiftungen. Die Skala der Krankheitserscheinungen reicht von Allgemeinerscheinungen, wie Übelkeit, Kopfschmerz, Erbrechen, Schwindel, Somnolenz über charakteristische Erscheinungen, der **Reizung des Nervus Vagus**, wie Pupillenverengung, Bradycardie, zu neurologischen Erscheinungen, wie Paraesthesien, Muskelkrämpfen, Muskelschwäche bis zu kompletten Lähmungen z. B. der Beine. Weiterhin traten Cyanose, Atemnot, Kollapsneigung, Pleuraerguß, Lungenoedem und Myocardschädigung, Nesselsucht und Leberschaden, sowie als novum eine **perniciöse Anämie** auf. Diese hatte sich im Verlauf langjähriger experimenteller Arbeit mit verschiedenen Phosphorsäureestern entwickelt. Die für die Diagnose entscheidende **Cholinesterasehemmung** in Serum und Erythrozyten hielt meistens länger an als die übrigen Symptome.

Zahl und Schwere der Erscheinungen waren je nach der Konzentration des Mittels und der Heftigkeit seiner Einwirkung verschieden Auch soll die Empfindlichkeit des Menschen sich ändern und von der Witterung, von der Tageszeit, von der Schwere der körperlichen Arbeit und der persönlichen Disposition abhängen.

Die Dauer der Erkrankungen schwankte von 14 Tagen bis zu vier Monaten. Bezeichnend ist, daß es sich meistens um eine einmalige, aber massive Giftwirkung gehandelt hat, z. B. bei einem Mann, der Trikresylphosphat in den Mund bekam, oder bei einem Landwirt,

der einmal ein Feld mit E 605 eingestäubt hatte. Aber auch chronische Entstehung durch längere Einwirkung schon toxischer Konzentrationen kam vor, z. B. bei einem Gärtner, der täglich sechs Stunden Systox verspritzte.

Auch bei Personen, die normalerweise nicht oder kaum toxischen Konzentrationen ausgesetzt sind, wie das Abfüllpersonal in den Herstellungsbetrieben, kam es zu heftigen, meistens leichteren und schnell vorübergehenden, Vergiftungserscheinungen, wenn an heißen, die Verdunstung begünstigenden Tagen, die Konzentration des Giftes am Arbeitsplatz zu hoch wurde.

Interessant sind einige seltene Fälle von chronischer Vergiftung, Peronaeusparese durch Trikresylphosphat, das im Igelit einer Schürze und einer Kunststoffserviette, sowie der Leitungslitze einer Stirnlampe enthalten und so ständig durch die Haut aufgenommen worden war.

Orthotrikresylphosphat führte einmal zu einer Massenvergiftung von 34 Mädchen, die Gummimäntel zu kleben hatten. Sie bekamen Lähmungen der Beine, einige auch Atemlähmung.

Auf die lebensrettende Wirkung der Behandlung mit Atropin wird mehrmals hingewiesen.

Nr. 3

Erkrankungen durch Quecksilber oder seine Verbindungen

a) Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse

Die Zahl der Meldungen und Entschädigungen bei den Unfallversicherungsträgern betrug in den letzten Jahren

	1949	1950	1951	1952	1953	1954
Meldungen	10	37	31	24	51	44
Anerkennungen	2	3	3	4	9	23

Die meisten Vergiftungen kamen bei der Arbeit mit reinem Quecksilber vor, z. B. in Fabriken für Thermometer und andere Hg-haltige Instrumente und Geräte in Laboratorien und wissenschaftlichen Instituten sowie beim Umgang mit den Meßinstrumenten. Einzelne Vergiftungen durch anorganische Verbindungen ereigneten sich in chemischen Fabriken.

Eine weitere bedeutende Gefahrenquelle stellten die quecksilberhaltigen Saatbeizmittel dar, wie Ceresan, Germisan und Abavit. Die Erkrankungen durch diese Stoffe betrafen Landwirte und Getreidearbeiter.

Die Häufigkeit dieser Vergiftungen scheint ebenso wie ihre Schwere zuzunehmen.

b) Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern)

Baden-Württemberg

	1952	1953/54
Meldungen	3	6
Anerkennungen	1	2

Folgende Fälle werden als bemerkenswert mitgeteilt:

Ein Thermometermacher, Flüchtling aus Thüringen, arbeitete täglich zwölf Stunden und mehr. Er erkrankte an schwerer Paradentose. Es folgte Tremor der Hände, der durch AT 10 deutlich gebessert wurde für die Dauer der Einnahme des Präparates; vermutlich waren

die Blutkalziumwerte niedrig und lag eine parathyreoidale Komponente vor. Es bestand 100%ige Arbeitsunfähigkeit bei schlechter Prognose.

Bei einer ebenfalls aus Thüringen stammenden Thermometerjustiererin wurde eine leichte Quecksilbervergiftung anerkannt. Sie hatte schon als Kind (Vater war Glasbläser) eine gewisse Quecksilberexposition und erkrankte nach einjähriger Tätigkeit mit „Nervenschmerzen", Appetitlosigkeit, Gewichtsabnahme und Zahnfleischblutungen. Nach Behandlung mit BAL kam es zu einer relativ schnellen Besserung. Eine dauernde Minderung der Erwerbsfähigkeit war zur Zeit der Begutachtung nicht mehr vorhanden.

In einer feinmechanischen Werkstatt wurde bei drei an der Quecksilberpumpe beschäftigten Arbeiterinnen die Quecksilberausscheidung im Urin bestimmt. Bei zwei von ihnen, welche ein leichtes Schriftzittern hatten, war die Quecksilberausscheidung leicht erhöht. Bei der dritten Frau, die ein normales Schriftbild hatte, bestand auch keine vermehrte Ausscheidung. Daher dürfte die Beurteilung des Schriftbildes dem empfindlichen chemischen Nachweis gleichwertig sein.

In einer Thermometerfabrik wurden mehrere Quecksilbervergiftungen beobachtet, die durch verstreute Quecksilbertröpfchen auf dem Fußboden verursacht worden sind.

Bayern

	1952	1953	1954
Meldungen	7	5	4
Anerkennungen	2	1	—

Außer zwei Erkrankungen durch Einwirkung von Sublimat und Quecksilberdämpfen wird der Fall eines **Glasinstrumentenmachers** mitgeteilt, der nach langjährigem Umgang mit metallischem Quecksilber an einer chronischen Hg-Vergiftung mit erheblicher **Leberschädigung** litt.

Hamburg

	1952	1953
Meldungen	4	10
Anerkennungen	2	3

Als bemerkenswert werden zwei Vergiftungen in einem **Labor für Gesteinsanalysen** mitgeteilt. Sie waren dadurch verursacht, daß die Abzugseinrichtungen ungenügend waren und die Schornsteine durch Kriegsschäden Risse bekommen hatten. Nach Räumung des Labors wurde in der Wand und in der Raumluft noch ein bedenklicher Quecksilbergehalt festgestellt.

Niedersachsen	1952	1953	1954
Meldungen	11	9	14
Anerkennungen	5	3	5

In einem **Erdölforschungsinstitut,** wo Quecksilber verarbeitet wurde, traten einige **leichte Vergiftungen** auf. Sie äußerten sich in Form von leichter Erregbarkeit, Arbeitsunlust, Stomatitis, Metallgeschmack im Mund und Colitis. Immer wurde Quecksilber im Urin nachgewiesen. Eine weitere Vergiftung mit **Nierenschädigung** kam in einer Glasinstrumentenfabrik vor, wo bei der Justierung von Meßgeräten Quecksilber verwendet wurde.

Einmal traten nach dem Umfüllen von Quecksilber in kleinere Spezialbehälter neben Allgemeinerscheinungen Verdauungsstörungen, Nervosität und **Nesselfieber** auf.

Ein Arbeiter in einer Hutfabrik, der Stumpen über Wasserdampf zu ziehen hatte, bekam eine starke Stomatitis mit vermehrter Hg-Ausscheidung im Urin.

Eine weitere Erkrankung ereignete sich in einem Betrieb bei der Herstellung des organischen Quecksilberpräparates Abavit. Sie äußerte sich als allgemeine Schwäche und mangelnde Konzentrationsfähigkeit.

Besonderes Interesse verdienen folgende Fälle:

Bei einem Landwirt traten einen Tag nach dem Säen von Weizen, der mit Ceresan gebeizt war, starke Dermatitis und Schleimhautreizungen sowie allgemeine toxische Beschwerden auf. Ceresan ist eine organische Quecksilberverbindung mit einem Quecksilbergehalt von 1,5 %. Es stehen hier starke Reizwirkungen auf Haut und Schleimhäute, die bis zu Verätzungen gehen können, im Vordergrund der Krankheitserscheinungen. Auch in diesem Fall war wochenlange Arbeitsunfähigkeit auf Grund der schweren Dermatitis eingetreten, und fünf Monate nach der Ceresaneinwirkung wurde auf Grund einer Nachuntersuchung in einer Universitätshautklinik die Minderung der Erwerbsfähigkeit noch auf 100% geschätzt. Ein halbes Jahr später waren die Gesundheitsstörungen jedoch abgeklungen. Spätschäden konnten bisher nicht nachgewiesen werden.

Im anderen Fall handelt es sich um einen achtzehnjährigen Thermometerbläser-Lehrling, der früher schon eine spinale Kinderlähmung an Armen und Beinen durchgemacht hatte. Nachdem die Lähmungen sich zurückgebildet hatten, nahm der Junge die Lehre als Thermometerbläser auf. Als er einige Monate Thermometer mit Quecksilber gefüllt hatte, traten allgemeine Abgeschlagenheit und Schwäche in den Gliedern auf, so daß Einweisung in eine Klinik notwendig wurde. Es fanden sich Atrophie, Hypotonie, Herabsetzung der Sensibilität und ataktische Störungen. Gleichzeitig bestand eine Nierenschädigung. Fast zwei Jahre später erst konnte der Patient die Lehre als Thermometerbläser fortsetzen.

Nordrhein-Westfalen

	1952	1953	1954
Meldungen	11	6	19
Anerkennungen	2	1	8

Mehrere Vergiftungsfälle ereigneten sich unfallmäßig, darunter drei bei der Arbeit in einem Umschaltraum der Rheinuferbahn, wo ein Quecksilbergleichrichter geplatzt war und sich noch verstreutes Quecksilber auf dem Fußboden befunden haben mußte.

Eine Quecksilbervergiftung ereignete sich bei der Herstellung von Leuchtstoffröhren, eine andere beim Reinigen von Hg-haltigen Meßgeräten und beim Mahlen eines Hg-haltigen Chemikals.

In einer Thermometerfabrik erlitt ein Glasbläser eine Hg-Vergiftung, weil der **Arbeitsraum nicht den Vorschriften** entsprach.

Eine berufliche Hg-Vergiftung wurde bei einem Chemiewerker anerkannt, der in einem chemischen Großbetrieb in einer Abteilung arbeitete, in der **Quecksilberoxyd** hergestellt wird. Der Erkrankte, der zugab, daß er bei der Arbeit nicht immer die Gasmaske getragen habe, gab an, daß er seit drei Monaten unter allgemeiner Nervosität, Reizbarkeit, Unruhe und Schlaflosigkeit leide. Außerdem litt er unter Schwindel beim Bücken und Schweißausbruch. Im Urin wurden 590 γ Quecksilber/ltr gefunden. Patient wurde intensiv mit BAL behandelt und später zur Erholung geschickt.

Eine akute Vergiftung mit Quecksilberoxyd erlitt ein Reparaturschlosser beim Umarbeiten von Strahlenfiltern, in denen sich noch Quecksilberoxyd befand. Die Symptome waren: Heftige Kopfschmerzen, starkes Erbrechen, auffallende Unruhe, deutliches Fingerzittern. Nach sofort einsetzender Behandlung mit BAL waren diese im Verlauf von zwei Tagen verschwunden.

Eine schwere chronische Quecksilbervergiftung erlitt eine Arbeiterin in einem physikalischen Labor: ihr Krankheitsbild wird näher beschrieben:

Die Frau war mit der Reinigung größerer Mengen von Quecksilber beschäftigt und füllt hierbei das ungereinigte Quecksilber mit einer Henkeltasse aus offenen Emailletöpfen in den Trichter einer Reinigungsburette und sammelte das gereinigte Quecksilber in offene Vorlagen, aus denen es z. T. in stöpsellose Schliff-Flaschen eingefüllt wurde. Dabei kam es öfters zum Vergießen von Quecksilber, das sich auf dem Asphaltfußboden verstreute. Es bestand somit dauernde und erhebliche Quecksilbergefährdung. Später wurde ein modernes Labor für diese Arbeiten erstellt. Bei Frau B. traten die Störungen allmählich auf: sie fühlte sich dauernd schlapp und müde und wunderte sich, daß die Erholung von einer Blinddarmoperation so langsam vonstatten ging, verlor an Gewicht, wurde nervös und reizbar, aufbrausend und rechthaberisch, auch wenn sie im Unrecht war. Ihr Appetit war schlecht, sie litt abwechselnd an Verstopfungen und Durchfall ohne äußere Ursache. Es kam zu einem Schweregefühl und unbestimmten Schmerzen in der

Muskulatur. Der Mund sei wund gewesen, das ganze Gebiß und Zahnfleisch habe ihr wehgetan. Zeitweilig habe sie kolikartige Schmerzen in der Nierengegend gehabt. Geistige Leistungsfähigkeit und Gedächtnis haben nachgelassen. Schrift unsicher und zittrig. An objektiven Krankheitszeichen fanden sich neben allgemeiner Herabsetzung des Kräftezustandes Zeichen einer cerebellaren Ataxie, Tremor der Hände, leichte Steigerung der Kniesehnenreflexe, Fehlen der Bauchdeckenreflexe, im Liquor eine leichte Zellvermehrung von 23/3 Zellen sowie ein pseudoneurasthenisches Zustandsbild. Im Urin fanden sich erhöhte Quecksilberausscheidungen. Der Verlauf war sicher chronisch. Es besteht nach einem Jahr noch 40%ige MdE.

Rheinland-Pfalz

	1952	1953	1954
Meldungen	3	1	6
Anerkennungen	2	—	3

Folgende Fälle werden als bemerkenswert mitgeteilt:

In der Quecksilberdestillation einer chemischen Fabrik wurden Hg-Rückstände aufgearbeitet. Dabei atmete ein Betriebsarbeiter Hg-Dämpfe ein und erkrankte mit blutigen Durchfällen, Kopfschmerzen, Harndrang und Stomatitis mercurialis. Unter klinischer Behandlung bildete sich die Intoxikation rasch zurück.

In einem optischen Betrieb, in dem zur Linsenvergütung Hochvakuumapparaturen mit Quecksilberdiffusionspumpen benutzt werden, führten Undichtigkeiten zum Austritt von Quecksilber. Bei drei im gleichen Raum arbeitenden Optikern konnten vermehrte Quecksilberausscheidung im Harn sowie einige nervöse Zeichen festgestellt werden. Bei einem von ihnen entwickelte sich das Bild eines beginnenden chronischen Mercurialismus. Der Umbau der Apparatur des Betriebs ist vorgesehen.

Bei einem Bauer waren wenige Tage nach dem Säen von Getreide, das mit **Ceresan- und Germisan** gebeizt war, Unwohlsein, Appetitlosigkeit, Durchfall, Schlappheit und Gliederzittern aufgetreten, jedoch ohne ernste Folgen zu hinterlassen.

In einem Fall wurde eine Wundrose fälschlicherweise mit dem Aussäen von gebeiztem Getreide in Zusammenhang gebracht und mußte abgelehnt werden.

Schleswig-Holstein

	1952	1953	1954
Meldungen	2	2	3
Anerkennungen	—	1	2

Neben einem Fall beginnender Quecksilbervergiftung bei einem Arbeiter in der Saatgutreinigung, der mit Dunkelfärbung der Zähne

und Stomatitis erkrankte, beansprucht die folgende Erkrankung besonderes diagnostisches Interesse:

Ein Pathaloge, der in einem Forschungsinstitut tätig war, hatte neben beruflich üblichen Arbeiten auch noch Forschungsarbeiten durchzuführen, bei denen er ständig mit hochprozentigen alkoholischen Quecksilberlösungen (Sublimat) zu tun hatte. Er erkrankte an den typischen Zeichen einer Polyneuritis, die sich langsam im Laufe eines Jahres entwickelte. Die üblichen Merkmale einer chronischen Quecksilbervergiftung, insbesondere eine Stomatitis oder breitere tiefgreifende Erscheinungen des Magen-Darmkanals wurden zu keiner Zeit festgestellt. Auch Krankheitszeichen von seiten des Zentralnervensystems, wie Merkfähigkeitsstörungen, Gedächtnislücken, Intentionstremor waren nicht vorhanden. Das einzige Charakteristikum, das offenkundig die sichere Beziehung zu der durchgeführten Tätigkeit darstellte, ist der Beginn der Erkrankung im Bereich der Arbeitsfinger, die sich u. a. mit Sensibilitätsstörungen auf das Unterarm- und Oberarmgebiet ausdehnte. Bemerkenswert war, daß die Haut der ersten drei Finger beider Hände durch das Arbeiten mit Formalin stark abgeblättert war, so daß der dichte Schutz der Keratinhaut fehlte. An beiden Händen bestanden Gefühlsstörungen, mäßige Hypertonie und herabgesetzte Muskelkraft. An den Füßen bis zum unteren Drittel beider Unterschenkel traten die gleichen Erscheinungen auf. Für die Anerkennung als Berufskrankheit war hier maßgebend, daß bei der täglichen Arbeitszeit von vier bis sieben Stunden die Krankheit von den Arbeitsfingern aus ihren Verlauf genommen hatte, so daß der ursächliche Einfluß des Quecksilbers kaum bestritten werden kann.

c) Zusammenfassung

Die mitgeteilten Quecksilbervergiftungen, ob akuter oder chronischer Art, waren meistens ernst.

Unter den Symptomen herrschten vor: Stomatitis und Erethismus. Daneben bestanden Kopfschmerzen, Erbrechen, Durchfälle oder Verstopfung sowie gelegentlich Nierenkoliken. Von seiten des Nervensystems traten mehrfach Schwindel, Tremor mercurialis, Sensibilitätsstörungen oder Störungen der geistigen Leistungsfähigkeit hinzu. Einmal wird eine Polyneuritis als Zeichen chronischer Hg-Vergiftung beschrieben, ferner eine schwere Sublimatdermatitis erörtert; einmal wurde Nesselfieber beobachtet sowie in einem Fall ein Leberschaden als Dauerfolge. Nierenschäden wurden öfters gesehen, und zwar bei akuten wie bei chronischen Vergiftungen, bis zum urämischen Koma.

In Bezug auf die Diagnostik wird darauf hingewiesen, daß die Beurteilung des Schriftbildes, sobald Schriftzittern vorliegt, dem chemischen Nachweis des Quecksilbers im Urin gleichzusetzen ist.

Nr. 4

Erkrankungen durch Arsen oder seine Verbindungen

a) Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse

Meldungen und Entschädigungen bei den Unfallversicherungsträgern:

	1949	1950	1951	1952	1953	1954
Meldungen	79	134	61	25	22	29
Entschädigungen	12	14	11	1	—	10

Unter den Anerkennungen sind viele Todesfälle, 1954 allein in Rheinland-Pfalz acht. Daher scheint die geringe Zahl der Entschädigungen bei den Unfallversicherungsträgern dafür zu sprechen, daß ziemlich lange Zeit von der Meldung bis zur Entschädigung vergeht.

Die Erkrankungen verteilen sich hauptsächlich auf zwei Gruppen, und zwar auf solche durch Arsenwasserstoff, die in den Industriegebieten vorherrschen, z. B. in Nordrhein-Westfalen, und solche, die durch arsenhaltige Schädlingsbekämpfungsmittel (Kalkarsen) und arsenhaltigen Haustrunk hervorgerufen werden. Sie kamen vorwiegend in den Weinbaugebieten von Rheinland-Pfalz vor.

Die vor allem dort beobachtete Zunahme der Meldungen und Anerkennungen beruht auf der oft sehr langen Expositionszeit, z. B. 20 bis 30 Jahre beim Arsenkrebs der Winzer.

b) Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern)

Baden-Württemberg

	1952	1953/54
Meldungen	2	1
Anerkennungen	2	1

Folgende Vergiftungsfälle wurden als bemerkenswert mitgeteilt:

Nach dreitägigem Spritzen von **Kalkarsen** bekam ein jüngerer Landarbeiter eine akute Arsenvergiftung (Brechreiz, Koliken, Atembeschwerden). Chemischer Arsen-Nachweis war nicht mehr möglich, da die Untersuchung viel später durchgeführt wurde.

Nach langem Siechtum verstarb 1952 ein Landwirt und Winzer an einer Arsenvergiftung aus dem Jahre 1939 (durch längeren Genuß

von arsenhaltigem Haustrunk), die als Berufskrankheit anerkannt worden war.

Nach siebentägigem Spritzen von Kalkarsen bei der Kartoffelkäferbekämpfung bekam ein 35jähriger Gemeindearbeiter eine Arsenvergiftung (Zwerchfellkrämpfe, Darmspasmen, Laparotomie mit Anlegung einer Dünndarmfistel). Es entwickelte sich eine Peritonitis und eine Bronchopneumonie. Nach 14 Tagen verstarb der Patient (Lungenödem und Herzversagen). Bei der Obduktion wurde außerdem noch eine starke Exsikkose festgestellt. Berufskrankheit wurde als Todesursache anerkannt.

Bayern

	1952	1953	1954
Meldungen	3 (1)	1	—
Anerkennungen	1	1	—

Bei den anerkannten Fällen handelte es sich um eine Erkrankung durch Einwirkung von **Kalkarsen**staub in einem elektrometallurgischen Betrieb sowie eine weitere Erkrankung durch Kalkarsen bei einem Schädlingsbekämpfer.

Hamburg

	1952	1953
Meldungen	2	2
Anerkennungen	1	2

Es wird nur über einen Fall von leichter Arsenvergiftung berichtet, der sich beim Abfüllen von arsenhaltigen Schädlingsbekämpfungsmitteln ereignete. Bemerkenswert dabei ist, daß in dem betreffenden Betrieb bei 37 % der Beschäftigten Perforationen der Nasenscheidewand bestanden.

Hessen

	1952	1953	1954
Meldungen	4	1	—
Anerkennungen	1	1	—

Ätiologisch und klinisch interessant dürfte der Fall eines Biologen sein, bei dem Prof. Dr. K. H. Bauer, Heidelberg, einen Stimmbandkrebs durch Arsen angenommen hatte. Der Wissenschaftler hatte in einer großen chemischen Fabrik von 1932 — 1948 sehr viel mit Arsenverbindungen und aromatischen Kohlenwasserstoffen gearbeitet. Seit 1942 stellte sich zunehmend Heiserkeit ein und im Jahre 1943 auch ein Ekzem. Deshalb wurde die Tätigkeit im Labor aufgegeben. Es wurde dann eine Erkrankung des linken Stimmbandes festgestellt, die sich nach Aufgabe der Tätigkeit mit Chemikalien besserte. Von 1946 — 1949 wurde die alte Arbeit wieder aufgenommen. Als 1951

die Heiserkeit wieder zunahm, wurde der Verdacht auf Stimmbandkrebs geäußert und eine Probeexcision vorgenommen, die jedoch negativ ausfiel. Wegen Verschlimmerung der Beschwerden wurde erneut excidiert und im Januar 1952 eine maligne Entartung festgestellt. Daraufhin wurde das linke Stimmband operativ entfernt und später nachbehandelt. Es wurde eine berufliche Verursachung angenommen, und zwar durch Arsen und Stoffe der Nr. 10 der Fünften Verordnung (Nitro- und Amidoverbindungen des Benzols oder seiner Homologen und deren Abkömmlinge.).

Niedersachsen

	1952	1953	1954
Meldungen	7	1	4
Anerkennungen	4	—	2

In einer Bleikupferhütte zogen sich drei Arbeiter eine **Arsenwasserstoffvergiftung** zu. Zwei davon starben. In einem Behälter mit verunreinigtem Kadmiumschlamm war Schwefelsäure eingefüllt worden, es folgte stürmische Gasentwicklung. Diagnose: Arsenwasserstoffvergiftung. Sie wurde durch chemische Analyse und Autopsie gesichert.

Eine entschädigungspflichtige Berufskrankheit wurde auch bei einem Arbeiter in einer chemischen Fabrik anerkannt, der arsenhaltigen Stäuben ausgesetzt war und sich Hautausschläge und eine Septumperforation zugezogen hatte.

Als **Folge** einer früheren Arsenvergiftung wurde ein Lungenemphysen anerkannt bei einem Mann, der als Brenner in einer **Arsenikhütte** in Schlesien gearbeitet hatte. Bei ihm ließen sich stärkere Rhinitis, Tracheitis und Bronchitis feststellen. Außerdem bestand ein Nasenscheidewandzerfall. Das vorliegende Lungenemphysem wurde als Folge der Bronchitis und damit als entschädigungspflichtig angesehen.

Nordrhein-Westfalen

	1952	1953	1954
Meldungen	12	15	5
Anerkennungen	2	6	3

Die gemeldeten und anerkannten Vergiftungen waren hauptsächlich in Industriewerken durch Arsenwasserstoff und durch Kalkarsen bei der Schädlingsbekämpfung verursacht worden.

Zwei Erkrankungen ereigneten sich in einer chemischen Fabrik beim Transport von Abbränden der Schwefelsäurefabrikation, wobei arsenhaltige Stoffe auf den glühenden Abbrand fielen. Trotz kurzer Einwirkungsdauer von etwa fünf Minuten bestanden bei den Erkrankten Benommenheit, Übelkeit, Erbrechen sowie in einem Fall eine Reizung der Atemwege.

In einer Fabrik trat beim Einsetzen von **arsenhaltigem Staub** in einem Lösebottich **Arsenwasserstoff** auf. Drei Arbeiter erkrankten. Sie zeigten dunklen Urin (Haemoglobinurie). Bei einem Arbeiter führte der Blutzerfall zu einer erheblichen sekundären Anaemie, die mehrere Bluttransfusionen und entsprechende die Blutbildung fördernde Medikamente erforderte.

Drei schwere **Arsenwasserstoffvergiftungen,** von denen **zwei tödlich** verliefen, ereigneten sich in einer **Zinkhütte** und in einem **Metallwerk.** Zu den beiden Todesfällen kam es folgendermaßen:

In der **Zinkhütte** kam die Erkrankung, die als Unfall angesehen wird, dadurch zustande, daß ein Quantum Kadmiumschlamm, welches den üblichen Reinheitsanforderungen nicht entsprach, wieder aufgelöst werden sollte. Zu der Auflösung wurde der mit der Absaugung versehene Bottich herangezogen, der sonst für die Auflösung von Zinkstaub verwendet wurde. Man hatte angenommen, daß, falls Arsenwasserstoff entstehen würde, die Abdekkung und Absaugung des Bottichs genügen würde. Bei dem Erkrankten trat nach zehntägiger Arbeit eine Bronchitis auf, und nach vierwöchiger Tätigkeit trat plötzlich eines Abends nach Arbeitsschluß starkes Frieren auf. Körperhaut und Gesicht waren mit roten Flecken bedeckt. Am nächsten Tage trat starke Übelkeit und Erbrechen ein. Der spärliche Harn war schwärzlich verfärbt. Bei Krankenhausaufnahme zeigten sich Melanosis der Haut und der Augen, im Harn reichlich Blutfarbstoff, Leukozytose von 40 000, Hb-Gehalt von 50 %. Am zehnten Krankheitstag starb der Erkrankte unter dem Bild einer Urämie mit Reststickstoffwerten über 200 mgr %.

Die Vergiftungen in dem **Metallwerk,** in dem seit über 20 Jahren eine Salzwäsche betrieben wird, ohne daß jemals ein Unfall vorgekommen ist, ereigneten sich durch Einatmung eines Gasgemischs, in dem Arsenwasserstoff enthalten war. Der tödlich verunglückte 26jährige Mann war zum erstenmal an der Waschtrommel beschäftigt. In der Absicht, ein in der Trommel verklemmtes Stück zu lösen, steckte er den Kopf durch das in der Trommel befindliche Loch, um nachzusehen. Kurz danach war ihm sehr übel geworden, und es stellten sich alle Zeichen einer akuten Arsenwasserstoff-Vergiftung ein. Bei der stationären Krankenhausaufnahme zwei bis drei Stunden später bestand schon eine dunkelkirschrote bläuliche Verfärbung des ganzen Körpers, besonders aber des Kopfes, und eine rote Verfärbung der Augenbindehaut. Dazu traten Paraesthesien und Durchfälle, und es entwickelte sich unter zunehmender Benommenheit das Bild einer Urämie, an der der Verunglückte am sechsten Tage starb. Analysen der Aluminiumkrätze zeigten, daß sie die fünf- bis achtfache Menge des Üblichen enthielt. Bei dieser Konzentration konnte es zur Bildung von gefährlichen Mengen von Arsenwasserstoff kommen.

Von den Vergiftungen durch Schädlingsbekämpfungsmittel werden folgende näher beschrieben:

Ein **Spritzwart** erkrankte nach zweijähriger Berufsausbildung, nachdem er drei Wochen lang **Kalkarsen** mit einer Spritze gefahren hatte. Die Spritzflüssigkeit sei ihm je nach Windrichtung oft ins Gesicht geblasen worden. Der Mann bemerkte schon früher eine Verschlechterung des Ganges und konnte schlecht stehen. Ab und zu hatte er unerträgliche Magenschmerzen und erbrach nach dem Essen. Allmählich entwickelte sich eine Lähmung der Beine. Es kam zu dem Krankheitsbild einer Polyneuritis nach Kalkarsenvergiftung, die monatelang andauerte. Bei einer Nachuntersuchung bestand immer noch ein Restzustand mit leichter Ataxie und geringer Herabsetzung

der Sensibilität. Daneben bestand eine Leberfunktionsstörung mit verlängertem Weltmannband, einer schwach positiven Kadmium-Sulfat-Reaktion, einer leichten Urobilinurie und einer Gamma-Globulinvermehrung im Serum. Der Leberschaden wurde mit der durchgemachten Arsenvergiftung in Zusammenhang gebracht.

Ein mit der Kartoffelkäferbekämpfung beschäftigter Gemeinderabeiter bekam bald heftige krampfartige Leibschmerzen und Blasenerscheinungen, dazu in den folgenden Tagen Appetitlosigkeit, Durchfälle mit Blut- und Schleimbeimengungen und Erbrechen blutigen Mageninhalts. Das Röntgenbild ergab eine Schleimhautentzündung des Magens und des Zwölffingerdarms, die klinische Untersuchung einen leichten Leberzellschaden. Drei Wochen nach Aufgabe der Arbeit wurde noch eine wesentlich erhöhte Ausscheidung von Arsen, 50 γ pro Liter Urin, festgestellt. Bei der Nachuntersuchung waren die Erscheinungen weitgehend zurückgegangen, aber ein nicht schwerer Leberschaden noch vorhanden. Auf den Kartoffelfeldern waren Kalkarsensowie DDT-Lösung in einer fertigen Spritzbrühe verwendet worden. Außerdem hatte beim Reinigen der Spritzgeräte, an denen Kalkarsenkrusten festhafteten, durch das Abkratzen eine reichliche Staubentwicklung stattgefunden. Dazu hatte der Arbeiter noch Unkraut mit U 46 vertilgen müssen. U 46, chemisch 2.4 dichlorphenoxyessigsaures Natrium, soll in der üblichen Verdünnung nach Angabe des Erfinders für Mensch und Tier unschädlich sein. Bei DDT (Dichlor-Diphenyl-Trichloräthan) dagegen ist erwiesen, daß nicht nur bei hohen Konzentrationen, sondern auch bei insektiziden Dosen schwere Vergiftungserscheinungen bei Menschen hervorgerufen werden, wenn nicht mit der nötigen Vorsicht und Schutzmaßnahmen gearbeitet wird. Gründliche Aufklärung ist erforderlich.

Rheinland-Pfalz

	1952	1953	1954
Meldungen	11	17	26
Anerkennungen	3	10	12

Es handelte sich fast ausschließlich um **chronische Vergiftungen bei Winzern und Landwirten** durch Gebrauch von arsenhaltigen Schädlingsbekämpfungsmitteln und Genuß von arsenhaltigem Haustrunk (Tresterwein).

Die chronischen Vergiftungen der Winzer gehen in der Regel auf die Zeit vor dem Verbot des Gebrauchs arsenhaltiger Verbindungen im Weinbau aus dem Jahre 1942 zurück. Z. T. werden sie erst nach dem Tode des Versicherten gemeldet.

Als Symptome herrschen vor Hyperkeratosen, periphere Durchblutungsstörungen, Melanosen und bei den Todesfällen fast immer Leberzirrhose. Hier spielt das Zusammenwirken von Alkohol und Arsen für die Entstehung des degenerativen Leberleidens eine Rolle *). **Hautkrebse** waren häufig anzutreffen.

Bei einem Winzer mit chronischer Arsenvergiftung traten Hautkrebse am Hals, am rechten Zeigefinger, in der rechten Leistenbeuge und am Skrotum auf, die nach Operation und Röntgenbestrahlung zurückgingen.

*) Öfter bestanden dabei gleichzeitig Speiseröhrenkrampfadern.

Bei einem anderen Winzer, der wegen Plattenepithelcarcinommetastasen an der linken Halsseite operiert werden mußte, brachen diese sogar in den Gehörgang und in den Rachenraum durch. Sie waren die Folgen von einem Arsenhautkrebs.

Einem Winzer mußte die linke Hand abgesetzt werden, weil sie von einem Arsenhautkrebs befallen war.

Todesfälle waren verhältnismäßig häufig. So wurden im Jahre 1954 deren zwölf gemeldet, bei acht wurde die Arsenvergiftung als wesentliche Mitursache anerkannt.

Da die Arsenexposition sich über Jahrzehnte hinziehen kann (1925 bis 1952), ehe ihre Folgen in Erscheinung treten, häufen sich die chronischen Vergiftungen und Todesfälle in den letzten Jahren und täuschen dadurch eine echte Zunahme der Vergiftungen vor.

Eine auffallend schwere akute Vergiftung erlitt ein Landwirt bei der Rapskäfer- und Kartoffelkäferbekämpfung mit Kalkarsen. Er erkrankte an einer mit schweren Allgemeinsymptomen einhergehenden Hauterkrankung, an der er nach einjähriger Behandlung in einer Hautklinik nach vorübergehender Besserung schließlich starb. Das Krankheitsbild gestaltete sich folgendermaßen:

Beginn mit großfleckigen blauroten Verfärbungen der Haut des linken Unterschenkels, Verfärbung, Schwellung der Haut, Generalisierung dieser Erscheinungen und Nässen einzelner Stellen, hohes Fieber, Schüttelfrost, großblätterige Abschuppung, Gesichtsschwellung, Rhagadenbildung, Anämie, Haarausfall, wechselnd schlechter Allgemeinzustand, seelische Depressionen, später Apathie, Einsetzen einer dunklen Pigmentierung der Haut, Nagelausfall, Verlust der Augenbrauen und Wimpern, Ödembildungen, Lebervergrößerung. Im weiteren Verlauf wurde die Lebervergrößerung stärker, Auftreten von wässerigen Durchfällen, zunehmender Verfall, Bewußtseinstrübung, Lungenödem, nochmalige Abschuppung der Haut, Exitus.

Die Erkrankung hatte jeder Therapie getrotzt. Bluttransfusionen besserten die Anämie nicht. Es fanden sich schwere Störungen des Eiweißstoffwechsels. Außer dem Leberschaden bestand auch eine Nierenschädigung. In den abgestoßenen Hautschuppen war eindeutig Arsen nachweisbar, ebenso in den Fingernägeln. Einige nicht geläufige Symptome wurden in Zusammenhang gebracht mit der besonderen Empfindlichkeit, die bei dem Landwirt vorgelegen haben muß. Auch die neuropathologischen Untersuchungen von Gehirn und Rückenmark ergaben Gewebsschädigungen, wie sie auch bei anderen Metallvergiftungen beobachtet wurden. Alle gehörten Gutachter waren sich trotz des ungewöhnlichen Verlaufs darin einig, daß eine schwere Arsenvergiftung vorlag.

Im Zusammenhang mit Fragen der Begutachtung chronischer Arsenvergiftungen bei Winzern durch den sogenannten Haustrunk wird festgestellt, daß der Obergutachter der Berufsgenossenschaft im Gegensatz zum Staatlichen Gewerbearzt die Entschädigungspflicht bei diesen Arsenvergiftungen ablehnte. Der Staatliche Gewerbearzt war jedoch der Meinung, daß der Haustrunk als Deputat anzusehen sei und daher eine entschädigungspflichtige Berufskrankheit vorgelegen habe *).

*) Anm. d. Red. Inzwischen ist ein Urteil des Landessozialgerichts Rheinland-Pfalz ergangen (v. 15. 7. 55; Breithaupt 1955 S. 1149), wonach der Anerkennung einer Berufskrankheit die Tatsache nicht entgegensteht, daß auch ein regel- aber nicht übermäßiger Genuß von arsenhaltigem Tresterwein als sog. Haustrunk die Ursache des Leidens war.

Schleswig-Holstein

	1952	1953	1954
Meldungen	—	—	1
Anerkennungen	—	—	1

Die einzige vorgekommene Erkrankung betraf einen Präparator in einem zoologischen Institut, der wöchentlich etwa vier kleinere Tiere durch Behandlung mit arsensaurem Natrium zu konservieren hatte. Dabei war kein besonderer Trockenraum für die behandelten Felle vorhanden, und die Bälge wurden in einem Raum abgestellt, in dem der Präparator sich auch den ganzen Tag aufhalten mußte. Allmählich traten bei dem Erkrankten eine Gewichtsabnahme und unklare Oberbauchbeschwerden auf. Die Ursache der Erkrankung wurde aufgedeckt, als sich in Fingernägeln und Harn 1 mg Arsen nachweisen ließ. Gleichzeitig bestand eine leichte Polyneuritis mit Herabsetzung der Sensibilität an den Füßen und den Fingerendgliedern. Unter Behandlung mit BAL, Vitaminen und **Natrium-Thiosulfat** wurde die Arbeitsfähigkeit wieder voll hergestellt.

c) Zusammenfassung

Die gemeldeten und anerkannten Vergiftungen waren hauptsächlich durch **Arsenwasserstoff** in Industriewerken und durch das Schädlingsbekämpfungsmittel **Kalkarsen** im Weinbau und in der Landwirtschaft verursacht.

Die Arsenwasserstoffvergiftungen waren fast immer sehr schwer und führten in einigen Fällen zum Tode. Eine ganz kurze Einwirkungszeit von wenigen Minuten genügte, um schwere und tödliche Vergiftungen hervorzurufen.

Die meisten Vergiftungen durch Kalkarsen waren chronischer Natur und betrafen ältere Winzer, deren Expositionszeit 10 — 20 Jahre und länger war. Bei ihnen traten die Vergiftungserscheinungen wie Hyperkeratosen, Hautkarzinome und Metastasen, Melanosen, periphere Durchblutungsstörungen und Leberschäden sowie Todesfälle daher in den letzten Jahren gehäuft auf und täuschten eine echte Zunahme der Erkrankungen vor.

Eine schwere Hauterkrankung durch Kalkarsen, die schließlich zum Tode führte, erlitt ein Landwirt bei der Rapskäfer- und Kartoffelkäferbekämpfung.

Der Fall eines Spritzwartes läßt das Bedienungspersonal bei Aktionen der Schädlingsbekämpfung, das längere Zeit (z. B. drei Wochen und mehr) täglich mehrere Stunden exponiert ist, als besonders gefährdet erscheinen.

Nr. 5

Erkrankungen durch Mangan oder seine Verbindungen

a) Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse

Meldungen und Entschädigungen bei den Unfallversicherungsträgern in den letzten Jahren:

	1949	1950	1951	1952	1953	1954
Meldungen	—	4	2	1	5	22
Entschädigungen	—	1	—	1	—	4

Von den Gewerbeärzten wird nur über drei Fälle näher berichtet. Davon ereignete sich je einer in einer **Braunsteinmühle,** in einer **Manganerzgrube** und im **Schmelzbetrieb** eines Hochofens.

b) Mitteilungen und Beobachtungen dcr Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern).

Hessen

	1952	1953	1954
Meldungen	1	—	1
Anerkennungen	—	—	1

Ein im Jahre 1905 geborener Mann hatte von 1952 bis 1954 in einer Braunsteinmühle gearbeitet und war mit dem Mahlen und Abfüllen des fertigen Produkts beschäftigt gewesen. Er erkrankte mit einem typischen Parkinson. Es fanden sich bei ihm mimische Starre mit seltenem Lidschlag, Verminderung des Muskeltonus im Sinne einer Rigidität, Mangel an Mitbewegungen des Rumpfes und des rechten Armes beim Gang, Tremor der rechten Hand, der sich bei emotioneller Beanspruchung verstärkte, bei willkürlichen Bewegungen geringer wurde. Ferner bestanden nervöse Reizbarkeit und leichte Sprachstörungen, nämlich Stottern beim Satzanfang. Der Gang war etwas steifbeinig. Nachts starker Speichel- und Tränenausfluß. Im Blut wurden 2,6 bzw. 2,3 mg Mangan in 100 ccm gefunden, bei einer gesunden Vergleichsperson nur 0,3. Andere Ursachen für das Krankheitsbild konnten durch klinische Beobachtungen weitgehend ausgeschlossen werden.

Nordrhein-Westfalen

	1952	1953	1954
Meldungen	3	—	4
Anerkennungen	—	1	1

Ein 40jähriger Hauer, der von 1943 bis 1944 und von 1945 bis 1948, im ganzen etwa vier Jahre, in einer Mangan-Erzgrube gearbeitet hatte, erkrankte 14 Monate nach Beginn der Exposition unter dem Bilde eines sich

ständig verstärkenden Parkinsonismus. Die Erkrankung hatte folgenden Verlauf: Wenige Tage nach einer Leistenbruchoperation bekam er eine uncharakteristisch verlaufende Pneunomie, nach der sich eine Unsicherheit in Armen und Beinen sowie Schwierigkeiten beim Sprechen einstellten. Später setzten auch Sprachstörungen, wie Silbenstolpern und abgehacktes Sprechen ein. Der Versicherte arbeitete unter langsam zunehmender Verschlimmerung seiner Erkrankung weiter und wurde **1949** endgültig arbeitsunfähig. Während der stationären Behandlung nach der Leistenbruchoperation wurden die ersten Symptome der Manganvergiftung als extrapyramidale Störungen angesehen und erst später nach Kenntnis der Vorgeschichte als eine Schüttellähmung durch Manganschädigung gedeutet. Da eine ärztliche Anzeige nicht erstattet wurde, kam der Fall erst später auf Antrag des Patienten dem Staatlichen Gewerbearzt zur Kenntnis. Bei der klinischen Untersuchung ergaben sich die typischen Symptome des Parkinson von seiten des Zentralnervensystems mit Mimikarmut, erschwerter undeutlicher Sprache, Muskelrigor, Sehstörungen und Reflexsteigerungen. Es bestanden keine Intelligenzstörungen. An den anderen Organen war kein wesentlicher für Manganwirkung sprechender Befund zu erheben, insbesondere auch keine Leberschädigung. Nach sorgfältiger Prüfung der Berufsanamnese und differentialdiagnostischer Abgrenzung des Krankheitsbildes wurde eine chronische Manganvergiftung und damit eine Berufskrankheit anerkannt. Ausschlaggebend war dafür u. a. der Nachweis, eines hohen Blei-Manganspiegels von 25 γ in 100 ccm Blut gegenüber einem Normalwert von 12 γ in 100 ccm Blut. Es ist in diesem Fall wahrscheinlich so, daß die Intoxikation erst voll zum Ausdruck kam, als der Körper durch eine zusätzliche schwere Erkrankung geschwächt war.

Weiterhin wurde eine Erkrankung durch Mangan anerkannt bei einem **Hochofenarbeiter,** der von 1943 bis 1947 im Schmelzbetrieb eines Hochofens gearbeitet hatte. „Ihm oblag die Aufgabe, die Masseln, in die das Ferro-Mangan vom Hochofen aus gegossen wurde, einzuformen. Außerdem dirigierte er mit Hilfe von Ballen den Lauf des **flüssigen Ferro-Mangans** in die einzelnen Reihen des Masselbettes. Später arbeitete er am Roheisenplatz und als Abwerfer an der Roheisengießmaschine. 1950 traten die ersten Beschwerden auf. In den Jahren 1952/53 lag das Bild eines ausgesprochenen Parkinsonismus vor, für dessen Entstehung keine anderen Ursachen als die Arbeitsvorgeschichte gefunden werden konnten. Ende 1954 hatte sich der Zustand weitgehend gebessert, und es bestanden nur noch Restsymptome: Kribbeln, Hitzegefühl, Unruhe, herabgesetzter Geschlechtstrieb, Interesselosigkeit, Taubheitsgefühl im rechten Bein. Objektiv bestanden noch ein maskenartiger Gesichtsausdruck mit geringer Mimik, einseitigem Schwitzen auf der rechten Stirn, teilweise fehlende Bauchdeckenreflexe, Sensibilitätsstörungen im rechten Bein, leicht stampfender Gang."

c) Zusammenfassung

Es werden drei Fälle von chronischer Manganvergiftung beschrieben, bei denen die typischen Zeichen des Parkinsonismus vorherrschen.

Nr. 6

Erkrankungen durch Kadmium oder seine Verbindungen

a) **Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse**

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1952	1953	1954
Meldungen	8	14	12
Entschädigungen	—	3	1

Die Zahl der Erkrankungen ist nicht groß, scheint aber in der Zunahme begriffen zu sein.

Die meisten der mitgeteilten Fälle kamen in Betrieben der Elektroindustrie vor, bei der Herstellung und beim Umschmelzen von Kadmiumanoden. Mehrere Vergiftungen ereigneten sich beim Einschmelzen des Metalls oder seiner Verbindungen und beim Schweißen und Schneiden kadmiumüberzogener Metalle.

b) **Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern).**

Baden-Württemberg

	1952	1953	1954
Meldungen	3	6	1
Anerkennungen	1	5	—

Folgende Fälle werden näher mitgeteilt.

Ein 15jähriger **Lehrling** hatte in einem Gießofen Kadmiumstangen mit einem **Schweißbrenner** zum Schmelzen gebracht und Anoden gegossen. Infolge Einatmung der Dämpfe erkrankte er an einer leichten Kadmiumvergiftung mit Übelkeit, Atemnot, Brechreiz, Kollaps.

In einem Großbetrieb werden gelegentlich größere Bestände von verkadmierten Winkelblechen mit dem **Schweißbrenner** bearbeitet, um überzählige Schraublöcher zuzuschweißen. Ein Arbeiter, der ein bis zwei Tage lang diese Schweißarbeiten durchgeführt hatte, erkrankte durch Einatmung des dichten braunen Rauches, dessen Giftigkeit auch dem Meister unbekannt war, lebensgefährlich an einem **Lungenödem.** Die Nachuntersuchung nach zwei Monaten zeigte noch Kadmiumausscheidung im Urin.

Hessen

	1952	1953	1954
Meldungen	1	3	2
Anerkennungen	1	1	2

Es werden drei Fälle näher beschrieben:

In dem ersten Fall handelte es sich um einen 44jährigen Mann, der Silberlot mit einem Gehalt von 22% Kadmium eingeschmolzen hatte. Da das Schmelzgut ziemlich sperrig war, genügte die Absaugung beim Einbringen des Schmelzgutes nicht, und es kam zur Einatmung von Metalldämpfen. Dabei stellte sich zunächst Bewußtlosigkeit ein mit anschließender starker Atemnot. Weiter bestanden Schlaflosigkeit, Müdigkeit und Erbrechen.

Im zweiten Falle handelte es sich um eine **chronische** Vergiftung, die beim **Einschmelzen** von Kadmiumverbindungen entstanden war. Der Erkrankte zeigte Kadmiumsaum, eine rauhe Stimme, beschleunigte Blutsenkung und röntgenologisch Zeichen einer **chronischen Bronchitis**, geringe Störungen des Riechvermögens.

Dritter Fall: Ein 19jähriger Laborgehilfe einer **elektrotechnischen Fabrik** erkrankte an einer **schweren Kadmiumvergiftung**. Berufskrankheit wurde anerkannt. Die Vergiftung ereignete sich beim Verkadmieren von Gegenständen mittels Vakuum. Die mit Kadmiumoxyd bedeckten Innenwände des Vakuumgefäßes wurden mechanisch gereinigt; außerdem wurden die an den verkadmierten Gegenständen haftenden Metallreste mit einem Messer abgekratzt. Die Kadmiumoxydüberreste wurden in noch heißem Zustand auf den Boden geschüttet, wo sich die typischen rötlich-braunen Dämpfe entwickelten. Nach Abkühlung wurde das Kadmiumoxyd vom Erkrankten mit Handfeger und Schaufel auf dem Fußboden zusammengekehrt, wobei er noch zusätzlich einer erheblichen Kadmiumeinwirkung ausgesetzt war. Er erkrankte mit den typischen Zeichen einer akuten Kadmiumvergiftung: Reizzustände in Rachen und Nase, Atemnot, Brechreiz und Erbrechen. In der Klinik wurden Bronchitis und Pharyngitis festgestellt. Ein Lungenödem konnte durch sofort einsetzende Behandlung verhindert werden. Temperatur 38^0, Blutdruck erhöht: 150/85 mm Hg. Bei der Nachuntersuchung machte der Patient einen stark reduzierten Eindruck. Auffällig waren wesentliche Gewichtsabnahme und erhöhte Blutsenkung. Der Blutdruck war zur Norm abgesunken. Auch bestand noch eine Bronchitis. Im Urin gelang der Nachweis von Eiweiß mittels Koch- und Sulfosalizylprobe nicht, dagegen konnte es mit der Trichloressigsäureprobe nachgewiesen werden.

Nordrhein-Westfalen

	1952	1953	1954
Meldungen	1	9	5
Anerkennungen	1	2	3

Die meisten Erkrankungen kamen in Betrieben der Elektrotechnik vor und waren je nach der Exposition leichter oder ernster Natur.

In einem Betrieb der **Elektroindustrie** kam es in fünf Fällen zu einer vorübergehenden Einwirkung von Kadmiumdämpfen. Die Arbeitnehmer klagten über Übelkeit, Kopfschmerzen, leichten Brechreiz.

Da die Anzeichen schnell vorübergingen, wurden sie nur als ein Hinweis zur Vorsicht betrachtet; entsprechende Anweisung wurde gegeben.

In einer Akkumulatorenfabrik arbeitete ein Maschineneinrichter viele Jahre in der Kadmiumabteilung. Von 1948—1953, dem Zeitpunkt seiner Invalidisierung war er als Probeentnehmer beschäftigt. 1949 wurden eine ausgedehnte **Bronchitis, Lungenblähung,** Gelbfärbung der Zähne und allgemein reduzierter Körperzustand bei erhöhter Blutsenkung und Eiweißausscheidung im Harn mit roten Blutkörperchen festgestellt. Röntgenologisch bestand das Bild eines Emphysems und einer Bronchitis und gleichzeitig eine deutliche Minderung der Funktion von Atmung und Kreislauf. Auf Grund der beruflichen Vorgeschichte und der langjährigen Beobachtung des Patienten wurde der Gesamtkrankheitszustand mit den angeführten Symptomen auf eine Kadmiumvergiftung zurückgeführt und eine Berufskrankheit anerkannt.

In einer anderen **Akkummulatorenfabrik** erkrankte ein Arbeiter, der als Doppelplatteneinwalzer beschäftigt war, nach Einatmen von kadmiumhaltigem Staub. Er bekam schon bei geringen Anstrengungen Atemnot, dazu traten heftiger Husten und Stiche in der Brust, Neigung zu Erkältung und schlechter Schlaf.

Bei der Untersuchung fand sich eine hochgradige **Lungenblähung** mit chronischer Bronchitis neben einer alten unbedeutenden Spitzentuberkulose. Die Funktion der Atemorgane war als Folge der Lungenblähung wesentlich eingeschränkt. Daneben bestanden eine Erhöhung der Blutsenkungsgeschwindigkeit, Eiweiß im Urin, **goldgelbe Verfärbung der Zähne** sowie **Herabsetzung des Geruchsvermögens.** Bei diesem Symptomenkomplex handelt es sich um ein für chronische Kadmiumvergiftungen typisches Bild, auf die auch die hochgradige Lungenblähung und die Funktionsstörung der Atmungsorgane zurückgeführt werden konnten.

Ein Krankheitsfall mit tödlichem Ausgang ereignete sich in einer Fabrik für Elektrizitätswerksbedarf, in der Kadmiumanoden in der Galvanik verwendet wurden. Die Reste der verbrauchten Anoden wurden normalerweise gesammelt und an Metallhütten zum Einschmelzen gesandt. In letzter Zeit hatte es sich aber ohne Wissen der Betriebsleitung eingebürgert, daß ein **73jähriger Schlosser** auf Wunsch des Galvaniseurs die Anodenreste einschmolz und neue Anoden goß. Er benutzte dazu einen kleinen gasgeheizten Schmelzofen, der in einem kleinen durch einen Exhaustor gut durchlüfteten Raum stand. Am Unfalltag hatte der Schlosser große Anoden zu gießen. Während des Schmelzens vergaß er, den Exhaustor anzustellen. Man merkte plötzlich in der danebenliegenden Werkstatt eine starke Entwicklung von braunen Dämpfen, die aus der Schmiede in die Werkstatt eindrangen. Der Schlosser sollte sofort den Arzt aufsuchen, begab sich aber erst am vierten Tag danach wegen Husten und Druck auf der Brust, Hinfälligkeit und Gliederschmerzen in Behandlung und starb am elften Krankheitstag an den Folgen einer Bronchopneumonie.

Bemerkenswert ist noch die Erkrankung eines **Brenners,** der in einem Schrottlager verkadmierte Wasserkühler **aufzuschneiden** hatte. Nach viertägiger Arbeit wurde ihm schlecht, und er bekam Brechreiz. In den nächsten fünf Tagen bestand Durchfall mit mehrfachen wässerigen Entleerungen. Drei Wochen später war die Erkrankung abgeklungen. Als Restsymptom bestand noch eine Zeitlang eine leichte Gastritis. Die Erkrankung wurde als entschädigungspflichtige Berufskrankheit anerkannt.

c) Zusammenfassung

Die Erfahrungen sind kurz nach der Einführung des Versicherungsschutzes noch nicht groß, jedoch sind sie durch charakteristische Fälle belegt.

Die mitgeteilten Erkrankungen waren fast immer durch Einatmen rostbraunen Kadmiumrauches, selten durch Kadmiumstaub, entstanden und verliefen unter typischen Erscheinungen der Schleimhautreizung bis zu Bronchitis und Lungenödem. Einmal wird gelbliche Verfärbung der Zähne und zweimal Herabsetzung des Geruchssinnes beschrieben. In einem Fall bestanden lediglich Erscheinungen von seiten des Magen-Darm-Kanals.

Nr. 7

Erkrankungen durch Beryllium oder seine Verbindungen

a) **Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse**

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1952	1953	1954
Meldungen	6	5	6
Entschädigungen	2	2	1

Die Erkrankung ist nur selten aufgetreten und nur zweimal näher beschrieben worden. Im ersten Fall handelt es sich um einen **Wissenschaftler,** bei dem ein Leberschaden als **Folge von Berylliumeinwirkung** im Verlaufe einer vor Jahrzehnten ausgeübten Forschungstätigkeit anerkannt wurde.

Im zweiten Fall konnte der Verdacht der **Verschlimmerung** eines bestehenden Asthmas durch Arbeit im Berylliumbetrieb einer chemischen Fabrik nicht bestätigt werden.

b) **Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern).**

Baden-Württemberg

	1952	1953/54
Meldungen	—	1
Anerkennungen	—	1

In dem einzigen mitgeteilten Fall handelte es sich um einen Wissenschaftler, der in den zwanziger Jahren bei seiner Forschungstätigkeit viel mit Berylliumverbindungen zu tun hatte. Nach eingehender Begutachtung wurde ein noch heute nachweisbarer **Leberschaden** als Folge einer Berylliumeinwirkung anerkannt.

Hessen

	1952	1953	1954
Meldungen	6	—	1
Anerkennungen	1	—	1

Folgender Fall wird als für die Begutachtung von Interesse mitgeteilt.

Der Verdacht einer Erkrankung durch Beryllium wurde bei einem 57jährigen **Laboranten** angezeigt. Der Erkrankte hatte, nachdem er mehrere Jahre als **Schmelzer** in einem Kupferwerk tätig war, von September 1949 bis April 1952 im Berylliumbetrieb einer chemischen Fabrik gearbeitet. Er war hier bei der Herstellung von Berylliumnitraten beschäftigt. Die Arbeiten wurden unter dem Abzug mit Ventilatoren und Benutzung von feuchten Gummischwamm-Masken durchgeführt. Seit 1951 klagte der Patient über Atemnot. Es stellte sich heraus, daß er bereits seit Jahren an einem **Asthma bronchiale** mit chronischer Bronchitis und Emphysem litt, und wegen dieses Asthmas hatte Arbeitsunfähigkeit bereits vor seinem Eintritt in den Berylliumbetrieb bestanden. Obwohl die Möglichkeit der beruflichen Berylliumeinwirkung vorlag, konnte nicht mit ausreichender Wahrscheinlichkeit der Nachweis für eine richtunggebende Verschlimmerung erbracht werden. Daher wurde eine entschädigungspflichtige Berufskrankheit abgelehnt. Asthmatiker sowie auch Arbeitnehmer mit anderen Lungenleiden sind für eine Tätigkeit, bei der eine Gefährdung durch Beryllium besteht, ungeeignet.

Nr. 8

Erkrankungen durch Chrom oder seine Verbindungen

a) Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1951 *)	1952	1953	1954
Meldungen	9	39	254	108
Entschädigungen	6	25	21	45

Die Zunahme der Meldungen von 1951 bis 1952 und weiterhin ist auf die Erweiterung des Versicherungsschutzes durch die Fünfte Berufskrankheiten-Verordnung und die ständig wachsende Anwendung der Verchromung zurückzuführen. Die meisten Erkrankungen werden daher aus diesen Arbeitsbereichen gemeldet (bei Galvaniseuren, bei der Arbeit an Chrombädern) und sind vielfach durch schlechte Lüftung und Absaugung bedingt. Sie gehen dort zurück, wo die Verchromung vollautomatisch in geschlossenem System erfolgt.

Einige weitere Erkrankungen betrafen Arbeiter, die bei der Verarbeitung von Chromerzen beschäftigt waren, und solche, die mit Chromfarben umzugehen hatten.

Da außer dem Lungenkrebs nun auch andere Erkrankungen entschädigungspflichtig geworden sind, wurden außer diesem noch Hautverätzungen, Nasenscheidewandperforation, und, was am wichtigsten ist, chronische Bronchitis, z. T. als Vorstadium eines Krebses gemeldet und anerkannt.

Die Hautaffektionen werden unter der Nr. 19 behandelt.

b) Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den einzelnen Aufsichtsbezirken (Ländern)

Bayern

	1952	1953	1954
Meldungen	2	2	12
Anerkennungen	2	1	2

Die meisten Erkrankungen bestanden in Verätzungen oder Perforationen der Nasenscheidewand. Eine Verätzung dieser Art wurde z. B.

*) Unter der Nr. 19 der Vierten Berufskrankheiten-Verordnung wurden nur Erkrankungen an Lungenkrebs gemeldet und entschädigt.

bei einem Gemengemacher in einer **Glasfabrik** bestätigt, ferner Perforation und Verätzung bei einem Verchromer in einer **Galvanisieranstalt** und bei zwei Arbeitern, die in einem Glashüttenwerk mit Chromfarben arbeiteten.

In der alten Verchromungsabteilung einer **Motorräderfabrik** war es bei mehreren Männern und Frauen zu Schädigungen der Nasenschleimhaut gekommen, wahrscheinlich infolge ungenügender Absauge- und Ventilationsvorrichtungen. Diese Chromschädigungen gehen inzwischen mehr und mehr zurück durch hygienische Verbesserung der Verchromungsanlagen bzw. durch ihre Vollautomatisierung.

Über **Schädigungen der Bronchialschleimhaut bei Verchromern** ist wenig berichtet worden, obwohl an und für sich die schleimhautreizende Wirkung der Chromsäure bzw. Chromate bekannt ist. Vermutlich hängt dies damit zusammen, daß solche Schäden gegenüber Affektionen der Bronchialschleimhaut aus anderen Ursachen klinisch kaum abgegrenzt werden können.

Ein am Hartchrombad unter ungünstigen Arbeitsraumverhältnissen etwa drei Viertel Jahre lang tätiger, früher gesunder 40jähriger Mann erkrankte an Husten und Atembeschwerden mit zunehmender Verschlechterung und objektiven klinischen Erscheinungen einer erheblichen **Bronchitis,** die mit Arbeitsplatzwechsel völlig verschwanden. Nachdem eine siebenjährige Tätigkeit als Mühlenarbeiter in einem Elektroschmelzwerk ohne irgendwelche Beschwerden vorausgegangen war, wurde die Möglichkeit einer außerdem dadurch bedingten, zumindest klinisch-latenten, Vorschädigung der Bronchialschleimhaut angenommen.

Eine chronische Kehlkopfschädigung trat bei einer Frau auf, die mehrere Monate lang an mit Chromnitrat vorgereinigtem Geschirr beschäftigt gewesen war.

In einem Galvanisierbetrieb zog sich eine Frau beim Abschwenken von verchromten Metallteilen Chromgeschwüre an beiden Mittelfingern zu.

In einem anderen Galvanisierbetrieb kam es zu Chromverätzungen beim unvorsichtigen Einführen der Gegenstände in das Chrombad.

Eine Frau wurde in einer Verchromungsanlage länger arbeitsunfähig durch tiefgreifende Geschwüre an den Händen. Der bereits jahrelang dort arbeitende Mann hatte eine Perforation der Nasenscheidewand. In diesem Betrieb war auch die Randabsaugung der Chromdämpfe am Chrombad nicht genügend, weil ein Luftzug durch zwei gegenüberliegende Fenster Chromnebel aus dem Bad führte. Es wurde für einwandfreie Randabsaugung gesorgt und das Tragen von Gummihandschuhen beim Einsetzen der Gegenstände in das Chrombad eingeführt. Die weiblichen Kräfte wurden durch weniger hautempfindliche Männer ersetzt.

Bei Laboratoriumsversuchen, metallisches Chrom auf elektrolytischem Wege abzuscheiden, bekamen zwei Laborantinnen Chromverätzungen an den Händen. Weitere Schäden wurden durch Tragen von Handschuhen, Kolloidfiltermasken sowie Einfetten der Hände und Naseneingänge mit Salben verhindert.

Hessen

	1952	1953	1954
Meldungen	6	5	5
Anerkennungen	2	4	3

Es werden mehrere Fälle von Schädigungen der Bronchialschleimhaut beschrieben, die sich als Bronchitis verschiedener Ausprägung und als Bronchialkarzinom äußerten:

Ein 52jähriger Arbeiter, der sechs Jahre in einem Chromatbetrieb beschäftigt war, litt seit einem Jahr unter bronchitischen Beschwerden mit Kurzluftigkeit und Auswurf. Da bei ihm bereits ein Chromatgeschwür bestanden hatte, außerdem eine Nasenscheidewandperforation, wurde der Verdacht auf Chromatlungenkrebs geäußert. Er wurde verstärkt durch Vorkommen von Plattenepithel im Auswurf. Die von Prof. K. H. Bauer, Heidelberg, durchgeführte Untersuchung ergab zwar röntgenologisch und bronchoskopisch noch kein Karzinom, dagegen aber eine schwere chronische **Bronchitis,** die hier **als Präkanzerose** aufgefaßt und als Berufskrankheit mit 30%iger Minderung der Erwerbsfähigkeit anerkannt wurde.

Auch bei einem anderen, im Jahre 1893 geborenen Mann, der elf Jahre in einem Chromatbetrieb gearbeitet hatte, wurden bei einer chronischen Bronchitis geschwulstverdächtige Zellen im Auswurf festgestellt. Die Brochoskopie zeigte eine chronische Bronchitis mit Schleimhautveränderungen und Veränderungen der Bronchialwand. Noch in einem dritten Fall wurde Chrom als Ursache einer Berufskrankheit angesehen, und zwar bei einem 18 Jahre alten Werkstudenten, der drei Wochen lang täglich zwei Stunden Eisenplatten mit einer Lösung bestrichen hatte, welche 3 Teile Ruß und 1 Teil Chromsalz enthielt. Eine Abzugsvorrichtung war zunächst nicht vorhanden. Ein Klassenkamerad, der die gleiche Arbeit vor ihm verrichtet hatte, war mit Verdaungsstörungen erkrankt und 3—4 Tage arbeitsunfähig gewesen. Im vorliegenden Fall stellte sich zu Beginn der zweiten Arbeitswoche Benommenheit ein und Atemnot, die sich nachts verstärkte. Auch Geschmack- und Geruchsinn verschwanden. Der junge Mann machte eine vierwöchige Badekur, Diagnose: Katarrh der oberen und tiefen Luftwege, asthmoide Bronchitis, leichte Herzmuskelschwäche, wahrscheinlich ausgelöst durch Chromdämpfe. Bei der Nachuntersuchung wurde nur noch eine leichte vegetative Dystonie festgestellt mit schwankendem Blutdruck, Lidflattern und leichtem Fingertremor. Die Reizerscheinungen wurden als Chromsäureeinwirkung aufgefaßt. Es wurde aber auch eine Verschlimmerung der vegetativen Störungen durch die Chromeinwirkung angenommen, wie sie in der Literatur beschrieben ist.

In einem chemischen Großbetrieb wurde ein Chromatkrebs, ein nicht verhornendes Plattenepithelkarzinom, des re. Bronchus bei einem 56jährigen Arbeiter festgestellt, der nur von 1947—1949 mit Chromaten gearbeitet hatte.

Bei einem 57 Jahre alten Mann wurde die berufliche Entstehung eines Lungenkarzinoms **abgelehnt,** weil die Zeit der Gefährdung zu kurz gewesen sei. Er hatte neun Monate in einer Lederfabrik Kunstlederstreichmasse, in der Chrom pulverförmig zugegeben und verarbeitet wurde, angesetzt. Monatlich wurden 100—200 kg Bleichromat dabei verwendet. Der Gehalt der Streichmasse schwankt zwischen 2—20%. In dem resezierten Lungenlappen zeigte sich folgender Anteil Chrom im Gewebe: Karzinom 63 und 87 γ Cr in 100 g Gewebe, Umgebung des Karzinoms 21 und 7 γ, weitere Umgebung des Karzinoms 96 γ, äußeres Lungengewebe 98 γ in 100 g Gewebe. Es wurde festgestellt, daß die hygienischen Einrichtungen im Betrieb einwandfrei waren und Bleichromat zu den weniger gefährlichen

Chromaten gehört. In den bisher untersuchten Chromatkrebslungen werden im allgemeinen höhere Werte gefunden als die hier vorliegenden. Auch war in den zentralen Hilusbezirken mehr Chrom enthalten als in den peripheren.

Nordrhein-Westfalen

	1952	1953	1954
Meldungen	6	48	33
Anerkennungen	2	5	5

Es wird über mehrere Fälle von Lungenkrebs sowie über chronische Bronchitiden als Folge von Chromschädigungen berichtet. Die klinisch interessanten Verlaufsformen werden ausführlich beschrieben·

Ein Arbeiter, der 23 Jahre lang mit der Aufarbeitung von Chromerzen beschäftigt war, hatte ein **Bronchialkarzinom,** ein Plattenepithelkarzinom des re. Oberlappens mit ausgebildeten karzinomatösen Infiltraten der angrenzenden Lungenfelder. Durch Entfernung der re. Lunge mit folgender Kreislaufinsuffizienz beträgt die MdE 75 %.

Als Todesursache ergab die Autopsie bei einem sieben Jahre in der Chromatversandabteilung beschäftigt gewesenen Arbeiter eine doppelseitige Lungenkarzinomatose. Der Nachweis von 400 ‰ Chrom in der Lunge machte die Annahme einer Verursachung durch massive Einatmung von Chromstaub wahrscheinlich.

Ein 52jähriger Mann war 18 Jahre in der Laugerei der Bichromatabteilung einer chemischen Fabrik tätig. Die letzte Exposition lag sechs Jahre zurück. Bei der Obdukation fand sich eine Nasenseptumperforation und ein **Karzinom des rechten Unterlappenbronchus.** Wegen Pleurametastasen war das Karzinom inoperabel.

In einem weiteren Fall handelte es sich um einen 48jährigen Mann, der in einer Farbenfabrik über 30 Jahre lang mit Chrom- und Anilinfarben gefüllte Fässer versandfertig gemacht hatte. Bei ihm bestand ein **Karzinom des linken Spitzenbronchus** und Metastasen in den paratrachealen und paravertebralen Lymphknoten, im linken Schilddrüsenlappen, im Pankreas und in beiden Nieren. Der Erkrankte starb an Kreislaufversagen bei einer Nephrektomie.

In einem anderen Fall hat der Erkrankte von 1939—1951 als Hartverchromer in einem westfälischen Betrieb gearbeitet. Dabei war er an einem Bad beschäftigt, das bis Ende des Krieges keine Absaugung, sondern lediglich eine Deckschicht hatte. Außerdem handelte es sich um einen behelfsmäßigen Arbeitsraum. Später wurde dann eine Absaugung eingebaut. Der Patient war 1927 wegen eines Magengeschwürs operiert worden. Außerdem hatte er einen Luftröhren- und Darmkatarrh gehabt. Auch war er wegen Rheuma arbeitsunfähig krank gewesen. 1944 erkrankte er an einer Pleuritis und 1946 an Kreislaufschwäche. 1951 kam noch eine Pneunomie dazu. Nach Angabe der behandelnden Ärzte war schon 1942 eine Verdichtung der Lungenhili festgestellt und der Verdacht auf eine Chromschädigung geäußert worden. Nachdem die röntgenologische Verschattung weiter bestehen blieb, lag 1952 der Verdacht auf einen **Tumor der rechten Lunge** nahe. Als weitere Spezialuntersuchungen diesen Verdacht bestätigten, wurde im gleichen Jahr der rechte Mittellappen sowie eine Lymphdrüse entfernt. Der histologische Befund ergab ein solides Karzinom. Nach post-operativ gutem Verlauf traten in den nachfolgenden zwei Jahren sehr schwere

Schmerzzustände in der Art neuralgischer Beschwerden in der ganzen Thoraxseite auf. Später fanden sich im Bauchraum palpable Metastasen. 1954 trat der Exitus letalis ein. Die Sektion ergab u. a. Ummauerung der Brustaorta mit markigen Tumormassen. Beide Nebennieren waren breiig zerfallen. Über der rechten Thoraxseite fanden sich ausgedehnte Verwachsungen der Pleurablätter und zahlreiche größere mit dem Bronchialraum verwachsene Hilusknoten. Als Todesursache wurde allgemeiner Körperverfall als Folge des Karzinoms bzw. seiner Tochtergeschwülste festgestellt. Das Karzinom ging im Bereich des Mittellappens der rechten Lunge vom mittleren Bronchus aus. Nachdem der Tumor durch eine erfolgreiche Operation beseitigt werden konnte, führten die Tochtergeschwülste zum Tod des Patienten.

Im vorliegenden Falle erscheint hinsichtlich des beruflich bedingten Chromatkrebses die besonders hohe Gefährdung des Erkrankten erwähnenswert; denn er hat in einem nur behelfsmäßigen Arbeitsraum an einem Chrombad gearbeitet, das lediglich mit einer Deckschicht versehen war und keinen Abzug hatte. Bekanntlich ist man von den in früheren Jahren als ausreichend bezeichneten Deckschichten abgekommen, da sie keinen genügenden Schutz gegen Einwirkungen von Chromdämpfen boten und Perforationen gerade bei derartiger Arbeitsweise sehr häufig vorkamen. Dies um so mehr, wenn es sich, wie im vorliegenden Falle, um Hartverchromen handelt, das eine besonders starke Nebelentwicklung hervorruft. Es dürfte also in diesen Jahren zu einer mehr oder weniger starken Bildung von Aerosolen mit einem Gehalt an Chromtrioxyd oder Bichromat gekommen sein. Für eine derartige Einwirkung dürfte besonders die frühzeitig auftretende Perforation der Nasenscheidewand sprechen. Weiterhin ist bemerkenswert, daß der Patient 1942 an einem stärkeren Reizzustand seiner Atemwege litt und bereits 1942 bei einer Röntgendurchleuchtung eine Verdichtung des Lungenhilus festgestellt wurde. Auf Grund dieses Befundes wurde dann im Januar 1944 schon der Verdacht einer Chromschädigung ausgesprochen, nachdem er damals wiederum etwa zwei Monate lang wegen eines Reizzustandes seiner Atmungsorgane hatte krankfeiern müssen und im Herbst 1944 wieder eine Rippenfellentzündung auftrat. Weiter ist die Feststellung wichtig, daß das Verchromen noch ein verhältnismäßig neues Verfahren ist und noch nicht so lange ausgeübt wird, daß es zu Lungenkrebserkrankungen in größerem Umfange kommen konnte, da die Latenzzeit bis zum Manifestwerden des Lungenkrebses 4—10 Jahre, meistens mehrere Jahrzehnte beträgt. Von wesentlichem Einfluß dürften in diesem Falle die ungünstigen Arbeitsbedingungen sein. Die ziemlich lückenlos zu übersehende Krankheitsentwicklung von anfänglichen Reizerscheinungen über immer stärker und ausgeprägter werdende entzündliche Erscheinungen der Atemwege zu typischen Röntgenbefunden, wie sie bei Chromarbeitern gefunden werden, bot der Diagnose eine wesentliche Stütze. Durch den vorzeitigen Tod des Erkrankten unterblieb ein Versuch, in Körperflüssigkeit und Körperteilen Chrom nachzuweisen. Doch erscheint das im Hinblick darauf, daß weder ein vermehrter Chromgehalt noch ein negativer Ausfall für oder gegen einen Zusammenhang mit der Arbeit sichere Anhaltspunkte geboten hätte, nicht als erforderlich.

Bei einem Teil der entschädigungspflichtigen Erkrankungen handelt es sich um Emphysem-Bronchitiden, die mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auf die berufliche Exposition zurückzuführen waren, und die sich nach längerer Beschäftigung ausgebildet haben. Als Nebenbefund bestand, wie auch bei den übrigen nicht entschädigungspflichtigen Fällen, eine Nasenseptumperforation sowie eine Schleimhautatrophie im Bereich der Nase. Gelegentlich wurden auch Schleimhautveränderungen im Bereich der Nebenhöhlen und des Kehlkopfes beobachtet. Bei allen gemeldeten Fällen waren irgend-

welche kleineren Einwirkungen durch Chrom bzw. Chromate festzustellen, wobei im Vordergrund die Nasenseptumperforation und die Schleimhautveränderungen im Nasen-Rachenraum standen. Mit Ausnahme eines Falles stammten alle Erkrankten aus Betrieben der chemischen Großindustrie und haben meistens mehrere Jahre in einem Bichromatbetrieb gearbeitet.

Im Zusammenhang mit der Häufung von Meldungen chronischer Bronchitis, auch Emphysembronchitis nach Ausdehnung der Entschädigungspflicht auf alle Erkrankungen durch Chrom oder seine Verbindungen und auf alle Betriebe, wurde in einer Farbenfabrik eine **Reihenuntersuchung** durch einen Internisten und einen Hals-Nasen-Ohren-Arzt durchgeführt. Unter 30 untersuchten Arbeitern fanden sich **12, bei denen chronische Bronchitis oder Emphysem-Bronchitis** als Folge einer mehr als 10jährigen **Tätigkeit** in der technisch gut sanierten Bichromatfabrik als entschädigungspflichtige **Berufskrankheit anerkannt wurde.**

Die Anerkennung erfolgte, obwohl in der Literatur ein gehäuftes Vorkommen von Bronchitiden bisher nicht beschrieben worden ist, und obwohl der Betrieb am Niederrhein liegt und die Durchschnittsbevölkerung dort stark an Bronchitis und allergischen Lungenerkrankungen leidet. Die Häufigkeit zeigte, daß die Belegschaft des Chromatbetriebs jedoch in höherem Ausmaß an Bronchitis erkrankt, die berufliche Exposition demnach dafür verantwortlich sein muß. Alle Erkrankten hatten eine Nasenseptumperforation und bei dreien bestand eine vermehrte Lungengrundstruktur im Röntgenbild, die auf eine geringe Infiltration hindeutet. Die Minderung der Erwerbsfähigkeit wurde in diesen Fällen mit 20 bis 30 Prozent bewertet.

Bemerkenswert ist auch noch folgender Fall einer bisher erst selten beobachteten **Allgemeinerkrankung durch Einwirkung von Chromsäure,** dessen Krankengeschichte darum ausführlich wiedergegeben sei:

Der 52jährige, früher stets gesunde Mann war etwa 15 Jahre mit zweieinhalbjähriger Unterbrechung in einem galvanischen Betriebe mit der Bedienung eines Chrombades beschäftigt. Er hatte sich in den ersten Jahren dieser Arbeit verhältnismäßig wohl gefühlt. Nach etwa zwölf Jahren stellte sich eine zunehmende körperliche Schlappheit mit unbestimmten Allgemeinbeschwerden ein: Appetitlosigkeit, Würgreiz, Schmerzen im Oberbauch, Husten mit schleimigem Auswurf, Druckgefühl auf der Brust, vorübergehende Durchfälle sowie Schnupfen mit Blutbeimengungen. Einige Zeit nach Aufnahme der Arbeit am Chrombad war die Nase immer „wie wund" gewesen; auch hatte er häufig Chromverätzungen an den Händen und Armen gehabt. Nach einer Behandlung im Krankenhaus und Besserung der Beschwerden nahm der Patient die Arbeit wieder auf, mußte sie aber bald darauf wegen Verschlechterung seines Befindens endgültig aufgeben. Seine Tätigkeit bestand darin, das Chrombad anzusetzen, mit Schwefelsäure und Chromsalz die richtige Mischung herzustellen, Metallteile zur Verchromung in das Bad zu hängen, herauszunehmen und danach zu spülen. Das Chrombad besaß eine funktionierende Absaugung. Die Belüftungsverhältnisse und die Hygiene des Raumes waren nicht ungünstig. Im gleichen Raum waren noch etwa 40 Personen beschäftigt. Als Galvaniseur hatte der Erkrankte im Bedarfsfalle laut Anweisung des Betriebslabors den Chrom-

säuregehalt des Bades zu ergänzen; dabei wurde das Chrompulver mit einer Schaufel aus einem geschlossenen Gefäß entnommen und in das Bad nachgeschüttet. Im Bad selbst perlte ständig eine feinstblasige Gasbildung an der Oberfläche der Flüssigkeit und versprühte dort. Dieser Vorgang war jedoch nur bei genauem Hinsehen zu erkennen. Es ist nun nicht ausgeschlossen, daß der Versicherte, wenn er sich während der Arbeit über das Bad beugte, von diesen feinen Chromsäurenebeln etwas eingeatmet hat. Auch ist es möglich, daß er während des Nachfüllens der pulverförmigen Chromsäure in das Bad Chromsäurestaub eingeatmet hat. Das Bad hat eine Temperatur von 34—40 ° Celsius. Zwei andere, unter den gleichen Verhältnissen am Chrombad tätige Männer in demselben Arbeitsraum fühlten sich gesund und boten keine objektiven Symptome einer Chromschädigung. Das spricht jedoch nicht gegen die Möglichkeit, bei dieser Arbeit zu erkranken, da die Giftempfindlichkeit der Menschen bekanntlich sehr verschieden ist. Bei der Untersuchung machte der Patient einen schwerkranken Eindruck. Im Vordergrund seiner Beschwerden standen ein chronischer Bronchialkatarrh, eine deutliche Lungenerweiterung und ausgeprägte Kreislaufstörungen. Weiter bestanden eine Magenschleimhautentzündung und auch ein entzündlicher Darmkatarrh, außerdem eine trockene Nasenschleimhautentzündung mit stark vermindertem Geruchssinn. Bei der Seltenheit dieser Erkrankung erwies es sich als notwendig, ähnliche im Fachschrifttum veröffentlichte Beobachtungen bei Chromarbeitern mit dem hier vorliegenden Krankheitsbild zu vergleichen. Dabei ergab sich eine große Ähnlichkeit, ja fast Übereinstimmung im Krankheitsverlauf: Einmal der verhältnismäßig späte Beginn der Erkrankung nach mehr als zehnjähriger Arbeit, ferner ihr schleichender Verlauf und dabei die unter den verschiedensten Symptomen langsam zunehmende körperliche Verelendung mit Gewichtsabnahme und Appetitlosigkeit, sowie die allmählich zunehmende Verstärkung der Beschwerden.

Schleswig-Holstein	1952	1953	1954
Meldungen	1	2	—
Anerkennungen	1	—	—

Der einzige vom Staatlichen Gewerbearzt anerkannte Fall (Chromatkrebs) wuchs sich zu einem Streitfall vor dem Sozialgericht aus. Wegen seines klinischen und gutachtlichen Interesses sei er ausführlich dargestellt:

Ein Werkmeister, der seit dem Jahre 1929 mit der Herstellung von Seifen- und Scheuerpulver zu tun hatte, wobei es in den Fabrikräumen zu einer ständig starken Staubentwicklung gekommen sein soll, gab nach dem Kriege diese Tätigkeit auf und wurde im Jahre 1948 in einer Fabrik tätig, die mit der Schuhcremeherstellung beschäftigt war. Bei der Herstellung der Schuhcreme wurden täglich etwa 2 kg Bichromat benutzt, um die Fettmischung in ihren ungesättigten Bestandteilen zu oxydieren, den Mischungsprozeß zu stabilisieren und vor allen Dingen die benutzten Anilinfarben auf die Fette zu fixieren.

Nach einer kurzen Erkrankung von zwei bis drei Wochen wurde der Betreffende auf der inneren Abteilung eines Kreiskrankenhauses aufgenommen, und zwar mit der Einweisungsdiagnose „Pleuraerguß links". Es wurde im Krankenhaus aber der Verdacht auf Neoplasma ausgesprochen. Der Erkrankte mußte wiederholt punktiert werden. Bei jeder Punktion wurden etwa 2 l Flüssigkeit abgelassen. Im Anfang stand bei der Behandlung ganz die Herzinsuffizienz im Vordergrund. Nachdem der Herz-

befund sich besserte, steigerte sich die Flüssigkeitsproduktion innerhalb der Pleura außerordentlich stark. Bei dann folgenden 19 Punktionen wurden insgesamt über 21 Liter Flüssigkeit abgelassen. Der Erguß war schon im Beginn leicht getrübt, später sanguinolent, dann dickflüssig, meist braun bis gelblich. Der Verdacht auf ein Pleuraepitheliom mußte fallen gelassen werden, nachdem der Erkrankte zitronengelbes Tumorsputum lieferte. Am 13. 11. 1951 kam es zum Exitus. Die Sektion ergab: Karzinom des karnifizierten linken Lungenlappens, ausgedehnte schwartige Tumorobliteration des gesamten linken Pleuraraumes mit Durchbruch in die angrenzenden Partien des musculus pectoralis. Ferner wurde ein gekammerter Pleuraerguß festgestellt. In der Restlunge bestanden geringes Ödem und vikariierendes Emphysem, chronische Bronchitis sowie silikotische Knötchen. Die Feinschnitte ergaben unter dem Mikroskop das Vorliegen eines infiltrierend wachsenden hochzylindrischen Adenokarzinoms, das in vielem die Strukturen des Bronchialepithels nachahmte, im übrigen aber durch eine Atypie der Kerne bezüglich Größe, Form, Färbbarkeit sowie atypische Mitosen ausgezeichnet war. Die Arbeitsräume des Erkrankten sind an und für sich sehr sauber und hell, mit zahlreichen Entlüftungseinrichtungen, Bodenabsaugung und Absaugung an den Arbeitsplätzen. Die Haupttätigkeit des Erkrankten bestand darin, die während des Arbeitsprozesses an und für sich geschlossenen Kessel von Zeit zu Zeit zu überprüfen. Zu diesem Zweck mußte er sie öffnen, um sich von dem Stand der Charge zu überzeugen. Durch die siedenden Massen (Temperatur etwa in der Mitte 110 °, am Kesselrand sicher noch höher) werden Dünste mit hochgerissen, in denen noch Kaliumbichromat nachweisbar bleibt. Da die Wachse vorher schon mit Alkali-Bichromat oxydiert und gereinigt wurden, ist es nicht nur möglich, sondern wahrscheinlich, daß die Dämpfe mehr oder weniger in feinverteilter Form Chromate enthalten. Der leitende Arzt des Kreiskrankenhauses — Dr. med. Simonsen, Facharzt für innere Krankheiten — wurde mit einer Begutachtung beauftragt, in gleicher Weise auch der Pathologe. Während der Internist zur Anerkennung eines Chromkrebses kommt und sich im wesentlichen darauf stützt, daß bei dem Erkrankten schon immer ein chronischer Reizzustand der tieferen Luftwege vorlag, daß durch Arbeiten mit den Wachsen dieser Reizzustand unterhalten wurde und darüber hinaus es zur schnellen Entwicklung eines Krebses kam, der wegen seines besonders exsudativen und hämorrhagischen Charakters doch den Chromatkrebsen zuzurechnen ist, verwirft der Pathologe die Annahme des Chromatkrebses, da histologisch Plattenepithelkrebse vorherrschen sollen. Unter Berücksichtigung der arbeitshygienischen Verhältnisse und der Tatsache, daß die benutzten Wachse aus montansauren Estern hergestellt und hierbei auch schon durch Alkali-Bichromat oxydiert waren, um die schwarz gefärbten Ketone dieser Wachsmischung auszuschalten, wobei zu berücksichtigen bleibt, daß in den so gebleichten Wachsen noch Reste des Bichromats enthalten sind, und bei dem relativ schnellen klinischen Verlauf der Erkrankung und ihrem stark exsudativen Charakter sah man sich berechtigt, den Zusammenhang der Krebserkrankung mit der Tätigkeit eher annehmen zu müssen, als zu verwerfen. Unterstützt sah man sich hier in der Tatsache, daß der Erkrankte schon früher zu einer ständigen Bronchitis neigte, die nach allem, was bisher bekannt ist, zweifelsohne eine bevorzugte Vorbedingung für die Entwicklung einer Geschwulst darstellt. Die Silikose, die hier leichten bis mittelschweren Charakter hatte, kann ursächlich mit der Krebsentwicklung nicht in Zusammenhang gebracht werden. Ob und inwieweit die Montanwachse zur Krebsentwicklung beigetragen haben, ist nach bisheriger Kenntnis nicht zu entscheiden. Zweifellos sind sie ständig heiß eingeatmet worden; sie können eben wegen dieses Vorganges an Ort und Stelle wirken und treten in diesem Zusammenhang als konkurrierender Reiz für eine Krebsentwicklung auf. Die Berufsgenossenschaft hat von sich aus dann noch das

Gutachten eines Internisten angefordert. Dieser hat, ohne die Arbeitsvorgeschichte ausreichend zu beachten und sie vor allen Dingen auch erschöpfend auszunutzen, geglaubt, einen Zusammenhang mit den evtl. eingeatmeten Chromaten zurückweisen zu müssen. Er hat in dieser Richtung vor allen Dingen auf das allgemeine Ansteigen der Lungenkrebse hingewiesen und meint dazu, daß Chromatkrebse relativ selten wären. Im übrigen glaubt er, daß beim Sitz in der rechten Lunge der Unterlappen, beim Sitz in der linken Lunge der Oberlappen vorherrschend befallen wären und zu 79 % Plattenepithelkrebse vorkommen. Er glaubt, weil hier ein Drüsenkrebs vorlag, der links unten seinen Hauptsitz hatte, wäre ein berufsbedingter Zusammenhang wohl abzuweisen. Es wurde dann noch Prof. Dr. K. H. Bauer, Heidelberg gehört. Der Gutachter kommt auf Grund folgender Tatsachen zur Ablehnung eines ursächlichen Zusammenhanges zwischen beruflichen Schädigungen und dem zu Tode führenden Lungenkrebs: 1. es wären nur sehr geringe Mengen an Chromat verarbeitet worden; 2. es wird von E. Gross bestritten, daß Chrom in Form von Bichromat Lungenkrebse erregen könne; 3. wären im Betrieb noch keine Chromatkrebse beobachtet worden.

Die Erörterungen bezüglich der Latenz und der Expositionszeit sind hier an und für sich nur ein begriffliches Spiel. In gleicher Weise ist der Hinweis auf die absolute Zunahme des Lungenkrebses unter der männlichen Bevölkerung kein wesentliches Argument. Allen Argumenten ist folgendes entgegenzuhalten: **Nur der Werkmeister** hatte täglich in größerem Umfange Gelegenheit, heiße Kalium-Bichromatdämpfe bzw. auch solche Dämpfe, bei denen das Chrom molekular auch in anderen Chromverbindungsformen vorlag, einzuatmen. Es treffen hier heiße Dämpfe auf ein Lungenorgan, das schon 20 Jahre lang durch eine sich entwickelnde Silikose Träger einer Bronchitis war. Die Expositionszeit ist hier entsprechend allen anderen Erfahrungen der Gewerbehygiene zweifellos zu kürzen, die Wirkung selbst aber als wesentlich intensiver aufzufassen, da in den Dämpfen eine besonders fein verteilte Form des Chromes vorlag. Entscheidend ist auch hier nicht die relativ geringe Menge an Chrom, die den einzelnen Chargen zugesetzt wurde, sondern die Tatsache, daß die Masse als Ganzes sich in ständiger Bewegung befand und an der Oberfläche immer schäumte, wobei dieser Schaum — ähnlich wie bei den Flotationsverfahren der Industrie — ein wesentlich stärkerer Chromträger war als die Gesamtmasse, eine Tatsache, die auch durch Farbunterschiede schon erkennbar wird. Der Verlauf der Erkrankung selbst zeigt doch ein sehr schnelles Wachstum. Während am 23. 6. 1951 lediglich nur die ersten Zeichen eines Pleuraergusses sich feststellen ließen, war am 13. 11. 1951 — also innerhalb von fünf Monaten — der Lungenlappen karnifizierend durchwachsen, der Brustraum selbst durchbrochen und ein sehr stark exsudativer Vorgang abgelaufen, der immer für ein frisches sehr stark reagierendes Geschehen spricht, wie auch derartige Adenokarzinome als sehr junge, wenig ausgereifte Formen von beachtlich vitaler Energie stark infiltrierend wachsen. Ursächlich muß dabei berücksichtigt werden, daß der Erkrankte zweifelsohne im Sinne einer Krebsdisposition vorgeschädigt war, daß

in besonders feinverteilter Form Bichromat und sicher auch Salze der Chromsäure zur Resorption und damit zur Wirkung kamen, und daß fernerhin die Montanwachse unterstützend, vielleicht sogar produzierend mitwirkten. Sicherlich ist es zutreffend, daß gerade in diesem Lebensalter (fünftes und sechstes Lebensjahrzehnt) Männer an Bronchialkrebs erkranken. Es kann hier aber nicht bestritten werden, daß die Form der Exposition — die Einatmung von heißen Dämpfen — unmittelbar in besonders konzentrierter Form nach Öffnen der Chargendeckel unter Bedingungen vor sich ging, die ungewöhnlich sind, und gleichartige Arbeitsplätze mit vergleichbarer Gefährdung in der Industrie nur sehr wenig vorkommen. Unsere Kenntnisse über diesen Gegenstand sind bisher noch lückenhaft. Der Fall selbst ist noch vor dem Sozialgericht strittig.

c) Zusammenfassung

Die mitgeteilten Fälle von Erkrankungen durch Chrom oder seine Verbindungen teilen sich, abgesehen von Nasenscheidewandverätzungen und -perforationen sowie Hautgeschwüren (die unter Nr. 19 der Berufskrankheitenliste behandelt werden), in zwei Gruppen:

Die ersten stellen die schon vor Erlaß der Fünften Verordnung entschädigungspflichtigen Lungenkrebse dar. Sie treten meist als Plattenepistelkarzinome auf und betreffen vorwiegend Arbeiter in Chromatbetrieben. Es werden mehrere klassische Fälle an Hand von Operations- und Obduktionsbefunden beschrieben. Ein strittiger Fall verdient besonderes klinisches Interesse. Es handelt sich um einen Werkmeister, der 20 Jahre in einer Scheuerpulverfabrik gearbeitet und dort eine geringe bis mittelgradige **Silikose** erworben hatte. 1948 nahm er eine Arbeit in einer Schuhcremefabrik auf, wo er mit Bichromat zu arbeiten hatte und als einziger besonders exponiert war. Er erkrankte nach zwei Jahren mit Pleuraerguß und Verdacht auf Neoplasma und starb fünf Monate später. Die Sektion deckte ein **Karzinom** des karnifizierten linken Lungenlappens auf.

Die zweite Gruppe stellen **chronische Bronchitiden** und Emphysembronchitiden dar, die z. T. als Präcanzerose angesehen werden (wenn geschwulstverdächtige Zellen im Sputum sind). Sie kommen häufig bei Arbeitern an Chrombädern vor.

Eine Reihenuntersuchung von Chromatarbeitern ergab bei zwölf von 30 eine chronische Bronchitis oder Emphysembronchitis nach mehr als zehnjähriger Tätigkeit. Es wird, da der Befall unter der Belegschaft größer ist als unter der Bevölkerung, die berufliche Exposition dafür verantwortlich gemacht.

Außerdem wird noch abschließend auf einen Fall von chronischer Bronchitis und Emphysem hingewiesen, der mit schwerer Herabsetzung des Allgemeinzustandes, Gewichtsverlust, elendem Gesamtzustand und Kreislaufschwäche einherging.

Nr. 9

Erkrankungen durch Benzol oder seine Homologen

a) Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern:

	1949	1950	1951	1952	1953	1954
Meldungen	110	114	150	161	241	172
Entschädigungen	10	16	16	33	18	37

Im Zuge des wirtschaftlichen Wiederaufbaues und der technischen Weiterentwicklung nahm der Gebrauch von Benzol und seiner Homologen eher zu als ab, und damit stieg auch im Laufe der letzten fünf Jahre die Zahl der Meldungen, Anerkennungen und Entschädigungen wegen beruflich bedingter Erkrankungen durch diese Stoffe.

Von den Gewerbeärzten werden insgesamt etwa 100 Erkrankungen im einzelnen mitgeteilt und mehr oder weniger ausführlich beschrieben. Darunter waren 33 akute, vorwiegend unfallmäßig entstandene Fälle, die z. T. wegen ihrer Verursachung durch Unkenntnis der Gefahr, durch mangelnde oder nicht ausreichende Schutzvorrichtungen oder Außerachtlassen der gesetzlichen Vorschriften bemerkenswert sind. Diese Ursachen spielen jedoch auch bei den übrigen Vergiftungen subakuter (30) und chronischer Art (40) eine große Rolle.

Ein großer Teil der Erkrankungen trat bei Anstrich- und Spritzarbeiten auf, bei denen hoch benzol- oder homologenhaltige Lacke benutzt wurden, weiterhin beim Reinigen von Tanks und Kesseln. Auch in Laboratorien traten einige Vergiftungen auf. Ein weiteres Gebiet der Gefährdung stellt die Gummiwarenindustrie dar, soweit mit benzolhaltigen Klebemitteln gearbeitet wird.

Dazu treten einzelne Zweige der Metallindustrie, in denen benzol- oder homologenhaltige Lösemittel zur Metallreinigung verwandt werden.

Einen solchen umschriebenen Gefährdungsbereich stellt die obergergische Besteckindustrie dar. Die dort zahlreich vorgekommenen Erkrankungen haben 1952 zum Erlaß der **Solinger Polizeiverordnung** geführt, die die Verwendung von benzolhaltigen Lösemitteln zur Metallreinigung in geschlossenen Behältern mit Absaugung sowie eine regelmäßige ärztliche Untersuchung der betreffenden Beschäftigten verlangt. Der zuständige Staatliche Gewerbearzt empfiehlt **Aus-**

dehnung dieser Verordnung über den Geltungsbereich dieser Polizei-Verordnung hinaus.

Erkrankungen im Tiefdruck sind, obwohl sie in Einzelfällen sehr schwer sein können, in den letzten zwei Jahren seltener geworden.

b) Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern)

Baden-Württemberg

	1952	1953	1954
Meldungen	16	26	22
Anerkennungen	9	8	5

Die Erkrankungen waren meistens durch Unkenntnis der Giftigkeit der Arbeitsmittel (Klebestoff, Lösemittel, Anstrichmittel) bedingt, sowie vor allem durch mangelnde Schutzvorrichtungen und Außerachtlassen gesetzlicher Vorschriften.

So wurden infolge schlechter Lüftung mehrere Arbeiter, die vier Monate Anstriche mit **Inertol** durchgeführt hatten, von subakuten Vergiftungserscheinungen befallen, wie Übelkeit, Brechreiz usw. Auch waren nicht immer Schutzmasken getragen worden.

Desgleichen erkrankte ein Installateur beim Anstrich eines Wasserrohrs durch Einatmen von **Prodoritlack**dämpfen und ein Arbeiter, der in einer Ofenfabrik fertig montierte Öfen mit **Silberbronze**lack gestrichen hatte. Dieser Lack enthielt bis zu **75 Prozent** Benzol, was dem Verbraucher unbekannt war. Der letzte Erkrankte litt unter einer hochgradigen Blutarmut mit 29 Prozent Hb, einer Leukopenie von 3 800 und einem Sternalmarkbefund im Sinne einer toxischen Markschädigung.

Die Wichtigkeit regelmäßiger ärztlicher Untersuchungen zeigen folgende Fälle:

Zwei Arbeiterinnen, die Dichtungsstreifen mit benzolhaltigen **Imprägnierungsmitteln** zu streichen hatten, erlitten chronische Benzolvergiftungen mittleren Grades. Eine Reihenuntersuchung durch den ermächtigten Arzt ergab bei sämtlichen im Raum beschäftigten Arbeiterinnen Veränderungen im Blutbild im Sinne einer Leukopenie. Der Betrieb hatte die Verwendung von Benzol bzw. deren Meldung nach § 2 der Württembergisch-Badischen Benzolverordnung unterlassen, so daß eine Revision vorher nicht erfolgen konnte.

Differentialdiagnostisch interessant dürfte folgender Fall sein:

In einer Maschinenfabrik erkrankte ein 41jähriger Spritzlackierer plötzlich unter dem Bilde einer **Landry'schen Paralyse.** Er starb an zentraler Atem- und Vasomotorenlähmung. Der Pathologe vermutete

zunächst eine berufliche Vergiftung durch Lösemittel bzw. Spritzlacke. Bei mehrfacher Untersuchung des Gehirns fand er kleine disseminierte Herdchen, die als bakteriell bedingte Herde im Rahmen einer metastasierenden Allgemeininfektion aufzufassen waren. Es hat also eine septisch-pyämische Erkrankung vorgelegen. Bemerkenswert war, daß die Analyse des Lösungsmittels, mit dem der Lackierer gearbeitet hatte, 32,5 Prozent Methanol, 12 Prozent Benzol und daneben Butylacetat ergab. Der fertige Spritzlack enthielt 44,5 Prozent Lösungsmittel. Die Herstellerfirma des Lacks versicherte allerdings, daß der Lack kein Benzol, sondern nur Benzolhomologe enthalten habe. Auch der Gehalt an Methanol wurde von der Firma erheblich geringer angegeben.

Bayern

	1952	1953	1954
Meldungen	8	13	13
Anerkennungen	—	7	10

Folgende Erkrankungen werden besonders mitgeteilt:

In einer amerikanischen Dienststelle erlitten zwei Arbeitnehmer eine akute **Toluolvergiftung** beim **Streichen eines Raumes** mit Broncefarbe. Hier wurde wie so oft die Flüchtigkeit des Lösungsmittels nicht beachtet.

In einer Motorrad- und Fahrradfabrik erkrankten vier Männer und fünf Frauen, die mit **Spritzlackierarbeiten** beschäftigt waren, mit Kopfschmerzen, Schwindel, Nasenbluten, Zahnfleischblutungen, Müdigkeit, Gedunsenheit des Gesichts, bei Frauen bestanden auch Periodenstörungen. Bei den vereinzelt vorgenommenen Blutuntersuchungen war eine Anämie vorhanden. Die Zahl der Leukozyten war nicht immer vermindert.

Das verwendete Lackverdünnungsmittel enthielt 80 bis 90 Prozent Benzol und Homologe, und das lackierte Gut war vor dem Einfahren in den Lacktrockenofen längere Zeit in der Nähe des Ofens aufgehängt worden. Außerdem waren die Raumbelüftungseinrichtungen gestört.

Der Gefährdung der Tiefdrucker wird besondere Aufmerksamkeit geschenkt, und ein Verbot der Verwendung von Benzol in Tiefdruckfarben und Lösemitteln gefordert. Vor Vollendung des 18. Lebensjahres sollte niemand an Tiefdruckmaschinen arbeiten. Eine 1952 durchgeführte Reihenuntersuchung in einer Tiefdruckerei erbrachte bei 52 von 77 Untersuchten Anzeichen von bestehenden oder beginnenden Schäden. Der Betrieb wurde daraufhin modernisiert.

In einer **Tiefdruckerei** starb ein Mann an einer chronischen Vergiftung durch Toluol. Gelegentlich hatte er auch mit Benzol gearbeitet. In diesem

Fall hat eine alte Knochenmarksentzündung nach Schußbruch des Oberarmes den schweren Verlauf begünstigt. Er war dem Überwachungsarzt schon früher wegen des schlechten Blutbildes aufgefallen, hatte aber weiter gearbeitet. Dann wurde der Mann wegen seiner Knochenmarksentzündung operiert, und nach der Operation hat er ohne Wissen des Überwachungsarztes seine Tätigkeit in der Tiefdruckerei wieder aufgenommen. Die auffallend starke Leukopenie war auch bereits im Krankenhaus aufgefallen, doch wurde kein Arbeitsverbot im Tiefdruck ausgesprochen, weil die Zusammenhänge infolge **Mangels arbeitsmedizinischer Erfahrung** nicht bekannt waren. Außerdem hat der Mann in unmäßigem Ausmaß **Überstunden** gemacht, wodurch die Einwirkungsdauer des Giftes verlängert und die Erholungszeit verkürzt wurde. Gegen die Überstunden in gewissen Gewerbezweigen, wie dem Tiefdruck, sind von arbeitsmedizinischer Seite größte Bedenken zu erheben.

Unter den Betroffenen befinden sich viele Frauen. So bekamen zwei Frauen beim Auftragen von Farben, die in einem aromatischen Kohlenwasserstoff gelöst waren, eine leichte Vergiftung. Die Farben waren mit der Spritzpistole ohne jede Absaugung aufgetragen worden. Zwei **Heimarbeiterinnen** der Spielwarenindustrie, die mit Klebearbeiten beschäftigt waren, erkrankten an chronischer Benzolvergiftung.

Weiterhin erlitt eine medizinisch-technische Assistentin beim Härten von Gewebsschnitten eine leichte Benzolvergiftung.

Eine schwere **tödliche** Blut- und Knochenmarkschädigung kam bei einem Schuhmacher zur Beobachtung, der jahrzehntelang Sohlen unter Verwendung eines mit Benzol versetzten Kittes aufgeklebt hatte.

Ein zweiter Todesfall betraf einen Hilfsarbeiter einer städtischen Gasanstalt, der unter dem Bilde eines **Morbus Werlhof** trotz intensiver wochenlanger Krankenhausbehandlung an **unstillbaren Haut- und Schleimhautblutungen** starb.

Der verstorbene Arbeiter hatte drei Monate in der Benzoldestillieranlage der Gasanstalt gearbeitet. Eine Gefährdung durch die Dämpfe war beim Kannenwechsel durch Überlaufen des Benzols, durch Entwicklung von Benzoldämpfen beim Auskristallisieren von Naphthalin aus dem heißen Destillationsrückstand sowie durch Aufbewahrung der Arbeitskleidung in einem Raum zusammen mit den Benzolkanistern gegeben. Bei dem Erkrankten scheint eine besondere Empfindlichkeit im Sinne eines schon latenten Morbus Werlhof vorgelegen zu haben, denn er hatte bereits vor Aufnahme seiner Benzolarbeit nach einer Zahnextraktion abnorm lange geblutet und nach kleineren Quetschungen auffällig starke Blutergüsse bekommen. Auch ist zu bedenken, daß die typische Benzolwirkung in einer Schädigung des weißen Blutbildes, insbesondere der segmentkernigen neutrophilen Leukozyten besteht. Diese waren bis zuletzt nicht wesentlich vermindert. Es gibt aber auch isolierte Schädigungen der Blutplättchen durch Benzol. Indessen fanden sich bei der Obduktion keine Zeichen erhöhten Plättchenzerfalls in der Milz, sondern ein gleichfalls nicht üblicher Mangel an Vorstufen der Blutplättchen, der sogenannten Megakaryozyten, im Knochenmark.

Es wurde auch der Frage nachgegangen, ob und in welchem Umfang bei den Arbeitern im **Tiefdruckgewerbe** Schädigungen durch die verwendeten Lösungsmittel aufgetreten seien.

Die Erfahrungen der Staatlichen Gewerbeärzte gründen sich dabei auf

a) die für die Berufsgenossenschaft Druck- und Papierverarbeitung durchgeführten periodischen ärztlichen Überwachungsuntersuchungen der in den bayerischen Tiefdruckbetrieben beschäftigten Arbeitnehmer und b) auf die bei der Durchführung der Berufskrankheiten-Verordnung gemeldeten und begutachteten Erkrankungen von im Tiefdruck beschäftigten Personen durch Benzol oder seine Homologen.

Zu a): Die auf Veranlassung der ehemaligen Buchdrucker-Berufsgenossenschaft seit 1936 angelaufenen periodischen Untersuchungen aller im Tiefdruck beschäftigten Personen wurden nach den Kriegsjahren in Bayern erst wieder seit 1952 regelmäßiger durchgeführt und zwar in einhalb- bis einjährigen Abständen. Bis dahin hatten die Untersuchungen z. T. geruht bzw. sind in den Nachkriegsjahren nur gelegentlich die in den inzwischen wieder aufgemachten Tiefdruckbetrieben beschäftigten Personen zur Untersuchung gekommen.

Diese Untersuchungen in den Jahren **1952 und 1953** in Bayern umfaßten insgesamt **elf** Betriebe. Die Zahl der Untersuchten betrug in diesen beiden Jahren **338.** Zusätzlich wurden 108 Blutkontrollen gemacht. Erfaßt wurden insgesamt 135 Drucker, 174 Hilfsarbeiter (davon 129 männlich und 45 weiblich) und 29 sonstige Beschäftigte (u. a. Ätzer).

Anzeichen einer Schädigung durch Aromaten wurden von der Gesamtzahl der 338 Untersuchten in den beiden **Berichtsjahren** in **62** Fällen (= 18,3 Prozent aller Untersuchten) festgestellt. Darunter sind nur solche Personen verstanden, bei denen im Blutbild Veränderungen vorlagen (sei es in Form einer Herabsetzung der Leukozytenzahl mit gleichzeitig absolut verminderter Zahl der neutrophilen Leukozyten oder in Form von stark erhöhter relativer Lymphozytose mit gleichzeitiger deutlicher Herabsetzung des Blutfarbstoffgehaltes bzw. auch der Zahl der roten Blutkörperchen) mit oder ohne gleichzeitig vorhandene subjektive Gesundheitsstörungen.

Von den 62 in dieser Weise als besonders gesundheitsgefährdet bezeichneten Personen waren **20 Drucker** (= 14,8 Prozent der Drukker), **21 männliche Hilfsarbeiter** (= 30,9 Prozent derselben) und **17 weibliche Hilfsarbeiter** (= 30,9 Prozent derselben) und vier sonstige Beschäftigte (= 13,8 Prozent).

Beim Vergleich der Untersuchungsergebnisse der Jahre **1952** und **1953** ergaben sich nachfolgende Verhältnisse:

Anzeichen von Schädigung durch Aromaten:

Jahr	Drucker	Hilfsarbeiter männlich	Hilfsarbeiter weiblich	sonstige	gesamt
1952	9 = 25,7 %	7 = 18,9 %	8 = 50 %	2 = 13,3 %	26 = 25,2 %
1953	11 = 11 %	14 = 14,2 %	9 = 23 %	2 = 14,2 %	36 = 14,7 %

Demnach ist im Jahre 1953 der Anteil „Geschädigter" wesentlich geringer als im Jahre 1952. Die Frage, worauf diese geringere Gefährdung im letzten Jahre zurückzuführen ist, muß offenbleiben. Möglicherweise sind Verbesserungen der Arbeitsraumverhältnisse, andersartige Zusammensetzung der in den Betrieben gebrauchten Farblösungsmittel oder Zusammenwirken beider Momente dafür maßgeblich gewesen. Bei den kleinen Zahlen der Untersuchten läßt sich darüber nichts Abschließendes sagen.

Zahlreicher waren Blutbefunde mit der einen **oder** anderen Abweichung von der Norm, sei es hinsichtlich der Herabsetzung der roten (Hb., Erythrozyten) oder der weißen (Leukozyten, abs. Neutrophilen) Blutbildwerte oder die Befunde relativer Lymphozytosen, ohne daß diese Abweichungen schon als einigermaßen sichere Anzeichen einer Aromatenschädigung gewertet werden könnten. Bei der Beurteilung der Gefährdung durch Aromaten ergibt sich natürlich durch die verschiedene Bewertung der einzelnen Abweichungen vom normalen Blutbild bei den verschiedenen, im Rahmen dieser Überwachungsuntersuchungen der Tiefdruckarbeiter tätigen Ärzte auch eine verschieden hohe Prozentzahl der als „Geschädigte" bezeichneten Personen.

Nach einer Aufstellung vom 9. 2. 1937 von Gerbis, Berlin, über die Untersuchungsergebnisse der verschiedenen Überwachungsärzte in Deutschland lag der **Durchschnitt** dieser Prozentzahl bei einer Gesamtzahl von 622 Untersuchten (davon 177 „Geschädigten") bei **28,4 Prozent.**

Im Rahmen der Berufskrankheitenverordnung kamen im Zeitraum von 1952 bis 1955 lediglich zwei **Verdachts**fälle einer Erkrankung durch Benzol oder seine Homologen bei im Tiefdruck beschäftigten Personen zur Anzeige. Keiner der beiden Erkrankungsfälle konnte jedoch durch die gewerbeärztliche Begutachtung bestätigt werden.

Bei den im Tiefdruck Beschäftigten ist auf Grund der Erfahrungen bei den Überwachungsuntersuchungen eine **potentielle** Gesundheitsgefährdung durch die Einwirkung von Benzol und seiner Homologen nach wie vor gegeben, wenn auch im allgemeinen nicht in erheblichem Grade.

Nach dem Ausfall einiger im Jahre 1954 begonnener Überwachungsuntersuchungen von Tiefdruckbetrieben **mit erheblicher Zunahme der Arbeitszeit durch Überstunden** besteht der deutliche Eindruck einer dadurch bedingten Zunahme der Schädigung durch Aromaten.

Berlin

	1952	1953	1954
Meldungen	—	7	6
Anerkennungen	—	2	5

Die anerkannten Fälle traten sämtlich bei der Herstellung von gummierten Stoffen auf. Fünf der erkrankten Arbeiter, die mit der Herstellung der Gummimasse beschäftigt waren, hatten in gewissen Zeitabständen die normalerweise verschlossenen Rührwerke zu reinigen. Dabei beugten sie sich mit dem Oberkörper über den Rand dei Behälter, in denen sich höhere Konzentrationen von Benzoldämpfen sammelten. Durch die tiefe Inspiration bei dieser Tätigkeit und das Nichtbenutzen von Atemschutzgeräten wurde die Erkrankung begünstigt. In zwei Fällen handelte es sich um klinisch außerordentlich schwere Formen. Todesfälle waren nicht darunter.

Hamburg

	1952	1953
Meldungen	16	37
Anerkennungen	8	11

Es werden folgende Fälle als bemerkenswert angeführt:

Eine Arbeiterin, die Zahlteller mit einem Benzol (80 %) enthaltenden Farbanstrich zu versehen hatte, bekam eine chronische Benzolvergiftung mit Appetitlosigkeit, Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, Periodenstörungen; die bestehende Anämie erwies sich nicht als therapeutisch beherrschbar.

In einer Gummiwalzenfabrik war eine 24jährige Arbeiterin mit dem Bestreichen der Eisenkerne mit Gummi beschäftigt. Die stark benzolhaltige Gummilösung wurde im Betrieb selbst hergestellt. Nach fünfjähriger Tätigkeit erkrankte sie in gravidem Zustand mit zunehmender Schwäche, Kurzatmigkeit, Schwindel und immer häufigerem Nasenbluten. Krankenhaus-Aufnahme in somnolentem Zustand (Hämoglobin 20 %, Ery. 1,04 Mill., Leuko 1800); klinisches Bild im Sinne einer Panmyelophthise. Nach fünf Monaten: Entblindung von einem gesunden Kind. Erfolgreiche klinische Nachbehandlung.

In einer Benzolanlage flossen durch Verstopfen der Ablaufleitung der Harze Benzol und Harze in den Raum. Bei der Beseitigung der Störung brach der Wärter der Anlage zusammen und wurde tot geborgen. Die Obduktion erwies neben petechialen Blutungen an den Schleimhäuten und am Gehirn auch schwere Blutungen in den Zentralganglien des Gehirns.

Ein **Malergehilfe** erkrankte **tödlich** nach Ausführung von Anstreicharbeiten in einem schlecht belüfteten Keller mit relativ hoher Raumtemperatur, in dem Waschölpumpen (mit 3 % Benzolgehalt des Waschöls) standen. Verwendet wurden Spezialfarben auf Desmodur-Basis mit einem Lösungsmittelgemisch von Essigester, Butylacetat und Toluol. Klinische Aufnahme nachts in somnolentem Zustand: Hochgradige Cyanose, aromatischer Geruch der Atemluft nach bitteren Mandeln. Über allen Lungenabschnitten Giemen und Brummen, dazu zahlreiche trockene und feuchte, klingende und nichtklingende Rasselgeräusche. Puls 80, Blutdruck 160/85 mg Hg, Haemoglobin 91 %,

Ery 4,89 Mill., Leuko 22 400, Eos. 2 %, stabkernige 14 %, Segm. 72 %, Lympho 11 %, Mononucleäre 1 %. Urin: Eiweiß positiv. Blutsenkung: 4/14 mm. Spektroskopische Untersuchung des Blutes: Sulfhämoglobin pos., Exitus am gleichen Tage im Coma. Obduktion: petechiale Stauungsblutungen. Oberschenkelmark: Erythroblastenmark. Diagnose: **Akute hämolytische Anämie.** Bei der Bewertung des toxikologischen Geschehens waren mehrere ungünstige Komponenten im Sinne eines Summationsgeschehens zu berücksichtigen.

Nach etwa zweijähriger gelegentlicher Ausführung von Reinigungsarbeiten an Metallgegenständen in einer größeren Wanne mit Homologenraffinat (80 % Benzol, 20 % Homologen) erkrankte ein Monteur an einer schweren doppelseitigen Bronchopneumonie bei gleichzeitig bestehender Leukopenie (wechselnde Werte zwischen 1500 und 3000). Spätere Sternalpunktion: Myeloblastenleukämie. Bestätigung der Diagnose durch Obduktion.

Zwei weitere tödlich verlaufende Benzolerkrankungen ereigneten sich in einer Tiefdruckabteilung. Beide Tiefdrucker waren fünf bis sechs Jahre dort beschäftigt. Während in dem einen Fall die Klinik die Verlaufsform als Panmyelophthise bezeichnete, lag in dem anderen Fall eine myeloische Leukämie vor. Die Arbeitsplatzverhältnisse der Rotations-Tiefdruckabteilung waren ungünstig. Hinzu kamen erhebliche Überarbeit und relativ späte Inanspruchnahme ärztlicher Hilfe durch die Erkrankten. Beachtenswert war vor allem der erhebliche Benzolanteil der verwendeten Lösemittelgemische.

Die Reihenuntersuchung der gefährdeten Belegschaft ergab bei 49 Tiefdruckern und Hilfsarbeitern eines Betriebes: Verminderung der Leukozyten auf 5 000 und weniger bei 10 Prozent, Herabsetzung des Haemoglobins auf weniger als 80 Prozent bei 5 Prozent, Vermehrung der Lymphozyten auf mehr als 35 Prozent bei 20 Prozent, Verminderung der Neutrophilen bei 10 Prozent. In einem anderen Betrieb ergab sich bei 91 Tiefdruckern: Verminderung der Leukozyten auf 5 000 und weniger bei 14 Prozent, Herabsetzung des Haemoglobins auf weniger als 80 Prozent bei 8,7 Prozent, Vermehrung der Lymphozyten auf mehr als 35 Prozent bei 53 Prozent, auf mehr als 50 Prozent bei 6,5 Prozent, Verminderung der Neutrophilen bei 7,8 Prozent der Gefährdeten.

Hessen

	1952	1953	1954
Meldungen	24	21	33
Anerkennungen	6	7	10

Folgende Erkrankungen werden als bemerkenswert beschrieben:

Eine akute Benzolvergiftung mit Rauschzustand und anschließender Bewußtlosigkeit zog sich ein Arbeiter zu durch unvorschriftsmäßiges Befahren eines Kesselwagens. Der Versicherte stieg trotz Warnung in den Wagen, um Rost herauszuholen. Wahrscheinlich ist beim Zusammenkratzen des Rostes Benzol in stärkerem Maße frei geworden. Der Beobachter am Mannloch bemerkte am Verhalten des Erkrankten, daß sich ein leichter Rauschzustand eingestellt hatte, und veranlaßte, daß der Arbeiter unter Maskenschutz herausgeholt wurde.

Eine zweite akute Vergiftung betraf einen Mann, der die Bestuhlung eines Kinos mit Nitroverdünnung abgewaschen hatte. Die chemische Untersuchung ergab 10—20 % Benzol und Kohlenwasserstoffe, dazu die üblichen Lösemittel wie Benzin, Alkohol, Ketone. Die Beschwerden bestanden in Erbrechen, Übelkeit, Kopfschmerzen und Rauschzuständen.

Eine schwere subakute Benzolvergiftung mit ausgedehnten Blutungen wurde bei einem Chemiker festgestellt, der zwei Monate lang mit Benzol in Berührung gekommen war. Zunächst wurde an eine Überempfindlichkeit gegen Chinin gedacht. Der Erkrankte hatte während der Jahre 1943—1946 in den amerikanischen Südstaaten in der Gefangenschaft Chinintabletten zur Vorbeugung gegen Malaria erhalten. Ende Januar 1954 nahm er wegen einer Erkältung fünf Tage lang dreimal zwei Novalgin-Chinintabletten ein. Nach dreitägigem Gebrauch der Tabletten fielen ihm rötlich-braune Flecken am ganzen Körper auf. Anschließend bekam er starke Zahnfleischblutungen. Bei der Krankenhausaufnahme gab er an, daß er seit drei Monaten mit verschiedenen Chlorverbindungen vor allem Thionylchlorid, Pyridin, Pentaerythrit und organischem Aminen in Berührung gekommen sei. In dem Blutbild war auffallend, daß keine Blutplättchen nachweisbar waren. Verlängerte Blutungszeit, verlängerte Gerinnungszeit. Der hinzugezogene Gewerbearzt wies darauf hin, daß Benzol als Noxe in Frage käme. Erst als der Erkrankte direkt danach gefragt wurde, gab er zu, daß er in den letzten zwei Monaten mit größeren Mengen Benzol als Lösungsmittel zum Umkristallisieren und Extrahieren gearbeitet habe.

Unter den chronischen Vergiftungen handelte es sich in einem Falle um eine charakteristische Knochenmarksschädigung bei einem Arbeiter eines großen chemischen Werkes, die er sich bei der Herstellung von Antipyrin zugezogen hatte.

Auch bei einem Arbeiter eines Gaswerkes, der sehr lange in der Benzolgewinnungsanlage gearbeitet hatte, wurde eine Knochenmarksschädigung durch Benzol ohne wesentliche Veränderungen im peripheren Blut festgestellt.

Eine weitere chronische Benzolvergiftung wurde bei einem Mann festgestellt, der jahrelang als Mischer in einem Asbestbetrieb arbeitete, wo er Asbestfasern mit einem Gemisch von Benzin und Benzol zu versetzen hatte. Die Einatmung von Lösemitteldämpfen führte zu einer Blutarmut mit Verminderung der Blutplättchen und weißen Blutkörperchen mit relativer Lymphozytose.

Eine chronische Benzolvergiftung fand sich ferner bei einem Arbeiter, der während des Krieges in einer Abteilung eines Gummiwerkes gearbeitet hatte, in welcher reines Benzol benutzt wurde. Damals sollen einige Todesfälle vorgekommen sein. Es lag bei ihm eine Panmyelophthise vor mit Drüsenschwellung, Leber- und Milzvergrößerung. Während einer fast einjährigen sorgfältigen Beobachtungszeit änderte sich an dem klinischen Bild trotz intensiver Behandlung mit Vitamin B 12 und Folsäure nichts.

Ein 32jähriger Feuerwehrmann starb an einer Agranulozytose, nachdem er in unregelmäßigen Abständen ein Jahr lang Feuerwehrfahrzeuge in einem geschlossenen Raum ohne Be- und Entlüftung unter primitivsten Umständen gespritzt hatte. Eine Schutzmaske wurde nicht benutzt. In dem Jahr vor seinem Tode hatte er 29 kg Nitrofarbe mit 16,6 % Toluol und 22 kg Verdünnungsmittel mit 50 % Toluolgehalt verbraucht. Als zusätzliche Schädigung kamen bei ihm noch die Abgase des selbstgebauten Benzinmotors hinzu, die in den geschlossenen Raum strömten.

Ein im Jahre 1910 geborener Arbeiter hatte seit 1945 laufend in einem geschlossenen Raum Motorteile und im Freien Lastwagen mit Benzol gerei-

nigt. Er benutzte dazu nicht Benzin, weil er sich angeblich keine Bleivergiftung dadurch zuziehen wollte. Plötzlich stellten sich Fieber, Hals- und Schluckbeschwerden ein. Es wurde eine subakute lymphatische Leukämie mit anfangs 164 000 Leukozyten festgestellt, von denen 87 % Lymphozyten waren. Nach Röntgenbestrahlungen gingen die weißen Blutkörperchen auf 42 400 zurück. Die Erkrankung wurde von einem der bekanntesten deutschen Blutforscher als chronische Benzolvergiftung bestätigt.

In einer Lackfabrik erkrankte ein Facharbeiter, der in der Nitrozelluloselackabteilung als Farbreiber Kontakt mit Benzol und Homologen und anderen Lösungsmitteln hatte, an einer ausgesprochenen Blutbildungsstörung. Nach Arbeitsplatzwechsel und Durchführung eines Erholungsaufenthaltes besserte sich das Blutbild wieder.

Eine Panmyelophthise bekam im Jahre 1944 ein Arbeiter, der während des Krieges in einer Benzolabteilung gearbeitet hatte, in der reines Benzol verwendet wurde und infolgedessen einige Todesfälle durch Benzolvergiftung vorgekommen waren. Die Erkrankung wurde als Spätfolge der Benzoleinwirkung aus der Kriegszeit anerkannt.

Eine chronische Benzolvergiftung mit Schädigung des Knochenmarks bei normalem peripherem Blutbild zog sich ein 50 Jahre alter Gaswerksarbeiter zu, der 22 Jahre in der Benzolgewinnungsanlage gearbeitet hatte.

Bei der Herstellung von Arzneimitteln kam es zu einer tödlichen Benzolvergiftung eines 45jährigen Mannes, der vier Jahre Zentrifugenwärter an Maschinen gewesen war, an denen ein Austreten von Benzoldämpfen trotz vorhandener Sicherungsmaßnahmen nicht vermeidbar war. Er erkrankte an allgemeiner Schwäche und Gewichtsabnahme. Die Blutuntersuchung ergab den für Benzol charakteristischen Befund. Die Diagnose wurde durch die Leichenöffnung bestätigt: Typische Panmyelophthise. Im Dünndarm hatte sich eine leukozytenfreie Nekrose der Darmwand entwickelt mit hochgradigem Ödem, die zu einer Verengung des Darmlumens führte. Dieses Hindernis löste eine Darmlähmung aus, die zum Tode führte.

Gleichartige völlig reaktionslose Schleimhautnekrosen fanden sich im Bereich des Rachens und der Speiseröhre mit Auftreten ausgedehnter Bakterienrasen. Die Verminderung der Leukozyten hat in ähnlicher Weise auch in der Lunge zu einer an Blutfaserstoffen reichen, vollkommen zellfreien Entzündung geführt mit massenhaft Bakterien. Die histologische Untersuchung des Knochenmarks zeigt das völlige Fehlen von roten und weißen Blutkörperchenbildungsstätten. Im Femurmark war wohl im Verlauf der Erkrankung eine Blutbildung aufgetreten, die aber nicht ausreichte, und im Endstadium der Erkrankung ebenfalls völlig versagte. Ein ursächlicher Zusammenhang zwischen der Einwirkung von Benzol und dem Auftreten von hochgradigen Knochenmarksschädigungen bis zum völligen Versagen der Blutbildung konnte demnach als gesichert angesehen werden.

Niedersachsen

	1952	1953	1954
Meldungen	50	53	64
Anerkennungen	10	4	9

Fünf leichte akute Vergiftungen wurden durch das Präparat „E" verursacht (Isoliermittel bei Bauten), das Benzol und Halogenkohlenwasserstoffe enthält. Es waren damit an Fundamenten und Kellern bei schlechter Belüftung Isolieranstriche angebracht worden. Die Er-

krankten zeigten leichtere Narkosen bzw. das Pränarkosekatersyndrom.

Eine akute tödliche Benzolvergiftung erlitt ein Maurer, der ohne Sicherungsmaßnahmen den Innenanstrich eines Wasserbehälters mit Bitumenfarbe ausführte. Das Bitumen war in Benzolkohlenwasserstoffen gelöst. Man fand den Arbeiter bewußtlos auf. Er verstarb im Krankenhaus an akuter Vergiftung durch Benzolkohlenwasserstoffe. Eine entschädigungspflichtige Berufskrankheit wurde anerkannt.

Dieser Todesfall zeigt die Notwendigkeit der Verwendung von Frischluftgeräten beim Innenanstrich von Behältern.

Ein 15jähriger Maurerlehrling sollte eine Klärgrube mit einem Kaltisoliermittel streichen. Er tat dies, ohne seinen Meister vorher zu verständigen, und wurde 3¼ Stunden später in der Klärgrube tot aufgefunden. Das Isoliermittel enthielt 50 Prozent Rohbenzol, das wiederum 80 Prozent reines Benzol enthielt. Die Gefährlichkeit des Anstrichmittels war dem Meister nicht bekannt.

Ein Fall von Vergiftung mit Inertol, der allerdings nicht als gewerbliche Vergiftung auftrat, führte bei einem Arbeiter, der in seiner Freizeit zu Hause eine Senkgrube mit Inertolanstrich versah, zum Tode. Er war, nachdem er 15 Minuten lang gearbeitet hatte, in der Grube bewußtlos zusammengebrochen und wurde erst nach weiteren 20 Minuten aufgefunden. Dreizehn Tage später starb er unter dem Bilde einer Uraemie. Bei der Aufnahme ins Krankenhaus bestanden neben einem Kreislaufkollaps mit Zyanose Dyspnoe, Pulsbeschleunigung (120) und eine Leukozytose. Auffallend war eine rechtsseitige Neuritis des Nervus opticus und eine völlige Anurie. Rest-N = 195 mg/Prozent.

Im Labor einer zoologischen Versuchsanstalt, in der Insektizide geprüft wurden, klagten alle acht Laborantinnen über Kopfschmerzen, Mattigkeit und gelegentlich Benommenheit. Bei der Untersuchung ergab sich, daß die Insektizide z. T. in Benzol gelöst waren und daß das Benzol beim Trocknen der damit getränkten Fließpapiere in den Räumen verdunstet war. Jetzt läßt man diese Fließpapiere unter einem Abzug trocknen.

In einem Gummiwerk wurden große Schlauchboote hergestellt. Die verwendete Gummiklebelösung enthielt 25 Prozent Benzol. Ein im Bootsbau beschäftigter Arbeiter suchte nach Beendigung dieser Saisonarbeit seinen Hausarzt auf, da sich sein Urin rot verfärbte und Zahnfleisch- und Nasenbluten auftraten. Daneben bestanden flächenhafte kleinfleckige Hautblutungen. Dazu stellten sich starke Schmerzen im Verlauf des rechten Ischiasnerven ein. Bei der Einweisung ins Krankenhaus sehr schlechter Allgemeinzustand, im Blut keine Thrombozyten. Blutgerinnungszeit 13 Minuten, Blutungszeit 19½ Minuten. Das Blutbild verschlechterte sich immer mehr, bis nach elf Tagen der

granulozytäre Apparat zusammenbrach. Leukozytenwert 800, dabei 80 Prozent Lymphozyten, keine Thrombozyten. Zu den Zahnfleischblutungen waren noch solche der Zunge und flächenhafte Hautblutungen an den Extremitäten und am Stamm getreten. Nach fünf Monate langem Krankenhausaufenthalt mit 27 Bluttransfusionen konnte der Erkrankte entlassen werden. Nähere Untersuchungen im Arbeitsmilieu konnten nicht durchgeführt werden, da die Arbeiten abgeschlossen waren.

Ein Todesfall durch chronische Benzolvergiftung betraf einen Arbeiter, der von 1945 bis 1948 in einer chemischen Fabrik Benzoldämpfen ausgesetzt war. 1949 trat er in einen anderen Betrieb als Parfumeur ein und hatte keinen Kontakt mehr mit Benzol. Er verstarb im Juli 1952 mit Anzeichen einer schweren Knochenmarkschädigung, die auf eine primäre Knochenmarksschädigung 1945 bis 1949 zurückgeführt wurde. Sie bestand anfangs latent und wurde später durch allergische Reaktion gegenüber einem „Zitronenöl" manifest. Somit können auch nach Jahren noch schwere Reaktionen des Knochenmarks ausgelöst werden.

In einer Spiegelbelegerei verstarb ein Arbeiter, der ein Jahr lang Spiegelabdecklack aufzubringen hatte, unter dem Bild einer Panmyelophthise. Der Abdecklack hatte Benzol und Benzolhomologen als Lösemittel enthalten.

Bei einer Hilfsarbeiterin, die mit dem gleichen Abdecklack zu tun hatte und Farbreste auf den Spiegeln mit Benzol entfernte, ergab sich folgendes Blutbild: Hb. 54 %, Erythrozyten 2,45 Mill., F. I. 1,1, Leukozyten 9 400, Stab. 7 %, Segm. 41 %, Lymphozyten 43 %, Mono 4 %, Eo. 5 %, Anisozytose und Poikilozytose. Ein halbes Jahr nach Beginn der Arbeit war starke Mattigkeit aufgetreten. Die Menstruation war seit drei Monaten unregelmäßig. Bluttransfusionen, Vitamin C - Präparate, Ceferro, Cytobion besserten den Zustand und normalisierten das Blutbild innerhalb von drei Monaten. In beiden Fällen wurde eine entschädigungspflichtige Berufskrankheit anerkannt.

Nordrhein-Westfalen

	1952	1953	1954
Meldungen	76	54	64
Anerkennungen	31	19	10

Sechs akute Vergiftungen kamen beim Anstrich einer Kläranlage mit Inertol vor, bei Innenarbeit in einem Benzolwagen, um Ventile einzuschleifen, und zweimal in Lackfabriken bei Reinigungsarbeiten in einem Benzolfaß und in der Spülküche. Die Erkrankungen waren leichter Natur, boten lediglich das Bild der Narkose.

Eine akute Benzolvergiftung erlitt ein Arbeiter beim Entwässern eines Benzolwagens der Bundesbahn, wobei er beim Lösen der Ver-

schlußkappe des Ablaufventils mit Benzol übersprüht wurde. Durch die entstandenen Dämpfe wurde er nach zehn Minuten ohnmächtig. Vorher verspürte er Müdigkeit, Brechreiz und Gliederzittern. Bereits auf dem Transport ins Krankenhaus sei er wieder zum Bewußtsein gekommen. Keine Folgen der Vergiftung.

Eine tödliche Vergiftung erlitt ein Arbeiter bei Befahren eines Tanks, in dem Kunstharz gekocht worden war. Obwohl er eine Maske trug, stürzte er kurz vor Erreichen des Bodens bewußtlos zusammen. Ein anderer Arbeiter, der ihn aus dem Kessel herausholen wollte, wurde ebenfalls ohnmächtig. Während der eine schnell geborgen wurde, stieß die Bergung des anderen durch Verschlingen des Seils auf Schwierigkeiten, so daß vor der Bergung bereits der Tod eingetreten war. Als Ursache des tödlichen Unfalls wäre eine akute Benzolvergiftung, eine akute Benzinvergiftung sowie eine Vergiftung durch Dämpfe verschiedener Lösungsmittel möglich gewesen. Die genaue Klärung an Ort und Stelle ergab jedoch einen reinen Erstickungstod in einer Stickstoffatmosphäre, da der Kessel vorher mit Stickstoff ausgeblasen worden war.

Desgleichen verlief die akute Vergiftung bei einem Arbeiter tödlich, der einen unterirdisch gelegenen Benzoltank reinigen sollte. Vor allen Dingen sollten nach Entleerung des Tanks die Reste der Ablagerung entfernt werden. Der Tod ist darauf zurückzuführen, daß ein falsches Atemschutzgerät getragen wurde. Statt eines Frischluftgeräts wurde ein Filtergerät benutzt. Der Verunglückte war 29 Jahre in einer Tankanlage beschäftigt gewesen und hätte die Gefahren des Benzols kennen müssen.

Eine Benzolvergiftung trat bei Reinigungsarbeiten in einem Lackbehälter auf. Der verwendete Zelluloselack bestand zu 75 Prozent aus Benzol und Butylacetat. Obwohl sich nur einige Lackreste im Behälter befanden, genügten die sich hieraus bildenden Benzoldämpfe, um eine tödliche Vergiftung zu verursachen.

Ein anderer Fall betraf eine Arbeiterin im Lautsprecherbau, die einen Abwaschbottich mit Toluol gefüllt und anschließend darin Lautsprecherkästen gesäubert hatte. Sie erkrankte kurz darauf mit Übelsein und erlitt einen Ohnmachtsanfall. Im Krankenhaus wurde eine akute Toluolvergiftung festgestellt. Nach Angaben der Firma hat es sich um eine einmalige Arbeitsverrichtung gehandelt.

Bei einem Arbeiter in einer rheinischen Lackfabrik, der Farbtöpfe mit einem angeblich benzolhaltigen Lösungsmittel zu reinigen hatte, wurde bei der ärztlichen Überwachungsuntersuchung eine Veränderung des Blutbefundes gefunden, die in Verbindung mit subjektiven Klagen des Patienten über Müdigkeit, Appetitlosigkeit und Gewichtsabnahme als eine leichte Schädigung durch Benzol und seine Homologen gedeutet wurde. Die Erkrankung hinterließ keine erwerbsmin-

dernden Folgen, doch wurde eine zeitweise Ausschaltung von Arbeiten mit Lösungsmitteln empfohlen.

In einem weiteren Fall erkrankte ein Grundierer, der eine Radiatorengrundierungsanlage mit einem Reinigungsmittel zu reinigen hatte, das aliphatische Kohlenwasserstoffe mittleren Siedebereichs enthielt. Die zu entfernende Grundierungsanstrichfarbe bestand u. a. aus geringen Prozenten aromatischer Kohlenwasserstoffe mit einem Siedepunkt oberhalb 150° C. Aus der Erfahrung ist jedoch bekannt, daß in den höher siedenden Gemischen auch niedrige aromatische Kohlenwasserstoffe beigemischt sind, so daß trotzdem eine Gefährdung durch Benzol oder damit verunreinigte Homologe bestehen kann. Nach dem klinischen und haematologischen Befund hat es sich bei dem Versicherten um eine leichte Vergiftung gehandelt.

Ein Arbeiter war unter einer Spinnmaschine mit Reparaturarbeiten beschäftigt, während gleichzeitig die Maschine mittels eines Lösungsmittels von einem alten Chlorkautschuklack befreit wurde. Die schweren Lösungsmitteldämpfe sanken nach unten und vergifteten den unter der Maschine tätigen Arbeiter. Das Lösungsmittel enthielt nach Mitteilung des Werksarztes neben verschiedenen Estern Toluol und Benzol. Die Vergiftung war jedoch akut und leichterer Natur, so daß keine die Erwerbsfähigkeit mindernden Folgen zurückblieben.

Eine schwere Benzolvergiftung kam bei einem Mann vor, der mit Reinigen von Bestecken mit „Solventnaphta" beschäftigt war. Die Vergiftung verlief unter dem Bild einer Panmyelopathie mit langdauernder stationärer Behandlung. In dem betreffenden Betrieb wurde zwar offiziell kein Benzol oder Homologenraffinat bezogen, sondern nur sogen. Solventnaphta, das nach Angaben der Herstellerfirma aus höher als 150 ° siedenden Aromaten bestehen sollte. Da Knochenmarksschädigungen durch Solventnaphta nicht bekannt sind, wurden Proben aus dem Betrieb zur Untersuchung entnommen. Eine Probe wurde in einem Laboratorium untersucht und mittels fraktionierter Destillation über 160 ° siedende Lösungsmittel festgestellt und der Benzolgehalt verneint. Im Gegensatz dazu ergab eine gleichzeitig entnommene Probe, die in einem anderen Laboratorium der chemischen Großindustrie mittels Ultraviolett- und Ultrarotspektroskopie analysiert worden war, einen Benzolgehalt von 20 %. Wegen dieses divergierenden Untersuchungsergebnisses und der inzwischen in Kraft getretenen Lösungsmittelverordnung wurde die erste Probe, in der Benzol festgestellt worden war, sowie eine weitere später entnommene Probe von dem Max-Planck-Institut in Mülheim/Ruhr mittels Infrarotspektroskopie nochmals untersucht, wobei in der ersten Probe ein Benzolgehalt von 23,8 %, ein Toluolgehalt von 11,7 % und ein Metaxylolgehalt von 8,6 % festgestellt wurde. Im Zuge dieser Recherchen wurden Reihenuntersuchungen in fünf anderen Betrieben durchgeführt und dabei auch Lösungsmittelproben entnommen und zur Untersuchung an das Max-Planck-Institut eingeschickt. Die klinischen Untersuchungen hatten bei den Arbeitern keine Anhaltspunkte für Benzolschäden ergeben. Die Infrarotspektroskopie deckte aber in einem Falle wieder einen sehr hohen Benzolgehalt eines Lösungsmittels auf, das in einem Betrieb verwendet und unter der Bezeichnung „Solventnaphta" über eine Handelsfirma geliefert worden war.

Die angeführte schwere Benzolvergiftung läßt es angezeigt erscheinen, eine ähnliche Regelung wie die Polizeiverordnung für den Stadtkreis Solingen auf größerer regionärer Basis zu erlassen. Nach dieser Polizeiverordnung (Gesetz- und Verordnungsblatt Nordrhein-Westfalen Ausgabe A vom 16. 9. 1952 Nr. 44 S. 206) sind die Betriebe zur Meldung an das Gewerbeaufsichtsamt verpflichtet, sobald sie überhaupt Benzol benutzen.

Ein 42jähriger Chemiewerker bediente in einer Versuchsanstalt einer Benzolraffination eine Anlage, der er oftmals am Tage Benzolproben zu entnehmen und Rohbenzol umzufüllen hatte. Etwa ein Jahr nach Aufnahme der Tätigkeit erkrankte er unter Schwindelgefühl, Kopfschmerzen, Druckgefühl in der Magengegend. Dazu traten Herzbeschwerden, Taubheitsgefühl in den Händen und zunehmende Müdigkeit. Wegen dauernder Verschlimmerung des Blutbildes erfolgte Arbeitsplatzwechsel, nach dem der Patient mit der Bedienung von Benzolapparaturen nichts zu tun hatte. Die Beschwerden nahmen aber zu, und die Zahl der roten Blutkörperchen sank immer weiter. Es wurde festgestellt, daß auch am neuen Arbeitsplatz durch eine geöffnete Tür aus der Benzolanlage Benzoldämpfe einströmten. Bei einmal erfolgter Intoxikation reichen schon geringe Mengen Benzol in der Atemluft aus, um eine neue Erkrankung oder Verschlimmerung des Zustandes zu bewirken, da eine höhere Giftempfindlichkeit durch die erste Erkrankung erworben wird.

Eine chronische Benzolvergiftung hatte ein Mann, der teils als Beaufsichtiger tätig war, teils im Labor an Versuchen gearbeitet hatte. An besonders gefährdeten Stellen wurde unter der Maske gearbeitet; jedoch bei Beurteilung der Proben durch Riechen wurden meist kleinere Mengen in Dampfform eingeatmet. Vor allem wurden Versuche an Bautenschutz-, Holzschutz- und Straßenbaumitteln unternommen. Als Lösungsmittel diente neben Benzin, Essigester, Butylacetat und Methylenchlorid vor allem Benzol. Zunächst trat Benommenheitsgefühl, Reißen in den Gliedern, vor allem in Beinen und Hüften, Zahnfleischblutung und Lockerung der Zähne ein. Anschließend ziehende Schmerzen vor allem in der linken Schulter und in der Brust. Fast jede Woche kam es zum Erbrechen, und nachmittags fühlte er sich außerordentlich müde. Der Werksarzt nahm eine Grippe an. Erst die Anfertigung eines kompletten Blutstatus klärte die Diagnose. Es bestanden erhebliche toxische Schädigungen des Blutbildes.

Eine chronische Benzolvergiftung trat bei einer Frau auf, die 14 Tage lang Stahlwaren in einem Homologen-Raffinat gereinigt hatte. Die Vergiftung äußerte sich in Form von Schwindelgefühl, das sich besonders dann zeigte, wenn sie über den mit Homologen gefüllten Tanks arbeitete. Gleichzeitig bestand starke Müdigkeit. Im Blutbild fanden sich eindeutige Veränderungen wie sie nach Benzoleinwirkung üblich sind. Bei einem Arbeiter trat als Folge von Arbeiten mit Benzol eine chronische lymphatische Leukämie auf. Dieser Anstreicher hatte Eisenteile und Rohrleitungen in Kellerräumen mit Blei- und Teerfarben zu streichen. Hauptsächlich seien Teerprodukte verwandt worden, die mit Benzol, Toluol und Xylol verdünnt wurden.

Bemerkenswert ist ein Todesfall infolge lymphatischer Leukämie bei einem Pelzfärber, der als Färbemeister die Farben in einem sehr engen Labor ohne ausreichende Lüftung zu mischen und anzusetzen hatte. Der Zusammenhang seines Todes mit der Arbeit wurde zunächst von verschiedenen Gutachtern abgelehnt, da der Betreffende lediglich mit Ursolen und Nacko-Farben, also Phenylen- und Toluylendiaminen, aber nicht mit Benzol arbeitete. Später stellte sich dann heraus, daß der Erkrankte die Farben z. T. mit Benzol angeteigt und dabei im Monat etwa 4 l Benzol verbraucht hatte. Dabei konnte eine

Benzolvergiftung, evtl. unterstützt durch eine gewisse neoplastische Wirkung der genannten Farbkörper, als wesentliche Todesursache angenommen werden.

Dieser Krankheitsfall unterstreicht, wie leicht es ohne Kenntnis der ganz speziellen Betriebsverhältnisse zu einer falschen Beurteilung der fraglichen Berufskrankheiten und damit zur Unterschätzung der Gesundheitsgefahren bei der Beschäftigung kommen kann. Andererseits weist der Verlauf der Erkrankung auch auf die Gefährlichkeit des Benzols hin. Die eigentliche Höhe seiner Toxizität hat man erst in den letzten Jahren durch tödliche Benzolvergiftungen kennengelernt. In allen diesen Fällen war nur wenige Jahre mit relativ geringen Prozentsätzen, und zwar nur mit 4 bis 5 Prozent benzolhaltigen Stoffen gearbeitet worden.

Die beiden folgenden Benzolvergiftungen werden wegen ihrer schweren **hämatotoxischen Form** und deren erfolgreicher Behandlung mit C-Vitamin ausführlich dargestellt:

In einem westfälischen Betrieb, in dem Schilder nach dem Ätzverfahren hergestellt wurden, wurde Benzol zum Abwaschen der anhaftenden Asphaltschicht benutzt. Die Schilder wurden in einer tischgroßen offenen Wanne, in der sich das Lösungsmittel befand, mit einer Bürste und mit einem Lappen abgewaschen. Dabei waren die Arbeiter während der ganzen Arbeitszeit den konzentrierten Benzoldämpfen ausgesetzt. Außerdem waren Hände und Unterarme ständig mit Benzol benetzt. Der betreffende Raum lag in der Mitte des Betriebes und hatte die Belüftung nur von oben durch einen unzureichenden Ventilator. In den Dezember- und Januarwochen des Winters 1953/54, während der Frostperiode, wurde wegen unerwünschter Zugwirkung und wegen Kälte der an und für sich schon unzureichende Ventilator noch zeitweise abgestellt. In dieser Zeit erkrankten zwei der sechs beschäftigten Belegschaftsmitglieder. Die zwei Erkrankten waren bezeichnenderweise Neueingestellte, die erst 14 Tage bzw. drei Wochen mit dieser Arbeit beschäftigt waren. Im ersten Fall handelte es sich um einen 30jährigen Mann, bei dem nach drei Wochen Übelkeit und Brechreiz bis zum Erbrechen auftrat. Nach vorübergehender Besserung zeigten sich eine Woche später erneut Erbrechen und heftiges Nasenbluten, das sich mehrfach wiederholte. Nach weiteren acht Tagen kam es zu massiven Hautblutungen, die erst fehlgedeutet wurden. Der Patient wurde irrtümlich einem Hautarzt überwiesen. Da es gleichzeitig auch zu starkem Blutharnen kam, erfolgte die Krankenhauseinweisung. Bei der Krankenhausaufnahme fand sich nun das Bild einer schwersten Benzolvergiftung: Der Hämoglobingehalt 77 %, Erythrozyten 3,4 Mio, Färbeindex 1,1, Leukozytenzahl auf 2 500 abgesunken. Im Urin setzte sich nach längerem Stehen eine schon makroskopisch erkennbare Blutschicht ab. Trotz hämostatischer Mittel waren die Blutungen in den ersten Tagen nicht zu beherrschen. Es wurden zu Beginn einige Bluttransfusionen aus vitaler Indikation durchgeführt. Die Temperatur stieg bis auf 39 °. Eine Woche nach der Krankenhausaufnahme betrug der Hämoglobingehalt 51 %, Erythrozytenzahl 2,36 Mio, der Färbeindex 1,0 und die Leukozytenzahl war noch weiter auf 1 700 abgesunken. Die Thrombozytenzahl betrug 66 400. Das Fieber blieb nach Penicillin- und Omnamycingaben unbeeinflußt. Erst nach Aureomycin kam es im Verlauf einer Woche zu einer lytischen Entfieberung mit nur noch gelegentlichen Fieberzacken. Die Therapie bestand im wesentlichen aus Vitamingaben, wobei vorwiegend hohe Dosen von Vitamin C intravenös verabreicht wurden. Die Medikation von Vitamin C ließ nach einigen

Tagen schlagartig eine wesentliche Besserung des Krankheitszustandes erkennen. Daneben wurde noch Vitamin B_{12} und Ce-Ferro für die Blutbildung verabfolgt. Nach etwa zehn Tagen stieg die Leukozytenzahl zunächst auf 3 300, nach 14 Tagen auf 6 600 und nach drei Wochen auf 10 200 an. Während vorher im Differenzial-Blutbild kaum jugendliche Formen zu beobachten waren, erschienen diese mit zunehmendem Anstieg der Leukozyten wieder.

Bei dem zweiten Fall handelt es sich um einen 27jährigen jungen Mann, der erst 14 Tage diese Arbeit verrichtet hatte. In diesem Fall waren die Anzeichen der Erkrankung etwas weniger akut. Ihm sowie seiner Umgebung fiel zunächst nur auf, daß er auffällig blaß geworden war, der Appetit nachgelassen hatte. Er machte die typische Angabe, „daß er am ganzen Körper Flecken bekam, als ob er sich gestoßen habe". Dann traten zunehmend Schwindel und Erbrechen auf mit allgemeiner Schwäche. Die Beschwerden verstärkten sich in den letzten zwei Wochen vor der Krankenhausaufnahme, obwohl er im Betrieb inzwischen in seinem alten Beruf als Schlosser beschäftigt war. Zuletzt kam es zu fieberhaften Temperaturen, weswegen die Krankenhauseinweisung erfolgte. Bei der Krankenhauseinweisung ergab das Blutbild einen Hämoglobingehalt von 51 %, die Zahl der Erythrozyten 2 230 000, der Färbeindex 1,16 und die Leukozytenzahl betrug nur 800. Das Differential-Blutbild zeigte eine erhebliche Zunahme der Stabkernigen und insbesondere der Lymphozyten auf 59 %. Im Urin wurden vereinzelte Erythrozyten gefunden. Darüber hinaus war eine starke Anisozytose und Poikilozytose der roten Blutkörperchen festzustellen. Trotz häufiger Bluttransfusionen, Vitamin B_{12}-Gaben und Ferro-Hepatrat war eine wesentliche Besserung des Blutbildes nicht zu erreichen. Die Temperaturen waren weiterhin trotz Penicillingaben subfebril bis febril. Insgesamt wurden während des fünfmonatigen Krankenhausaufenthaltes 20 Bluttransfusionen aus vitaler Indikation gegeben. Eine wesentliche Besserung war aber erst dann zu erreichen, als auf Empfehlungen des Gewerbearztes hin auch eine intensive Vitamin C-Medikation verabfolgt wurde. Die Besserung zeigte sich dann vor allem in einem Anstieg der Leukozytenzahl, die bei der Entlassung 5 100 betrug. Trotz Besserung des roten Blutbildes war immer noch eine deutliche Anisozytose und Poikilocytose der roten Blutkörperchen festzustellen.

Die übrigen Belegschaftsmitglieder zeigten alle verstärkte Blutungsneigung und auch eine, wenn auch geringe, Vermehrung der Lymphozyten im Differential-Blutbild. Diese Erscheinungen waren jedoch innerhalb kurzer Zeit im Betrieb durch verabfolgte Vitamin C-Gaben beseitigt.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß in diesen schweren Fällen bei kritischer Würdigung der Therapie von ausschlaggebendem Erfolg neben der Vitamin-B_{12}-Therapie und den Eisengaben vor allen Dingen die hohen Gaben von Vitamin C gewesen sein dürften, was sich besonders in dem zuletzt beschriebenen Falle zeigte, da vorher die übrige Therapie erfolglos geblieben war.

Rheinland-Pfalz

	1952	1953	1954
Meldungen	11	11	7
Anerkennungen	2	2	1

Zwei Erkrankungsfälle sind erwähnenswert:

In dem ersten Fall handelte es sich um einen Arbeiter in einem chemischen Betrieb, der mehrere Jahre Klebemasse für Dachpappe in einem offenen Rühr-

werk hergestellt hatte. Die Klebemasse aus Pech, Holzöl usw. enthielt Benzol als Lösemittel. Schutzmaßnahmen gegen die Einatmung der Benzoldämpfe wurden nicht getroffen. Dem Unternehmer war nicht bekannt, daß beim Umgang mit Benzol Gesundheitsgefahren auftreten konnten. Der Arbeiter war schon seit einigen Jahren wegen asthmatischer Bronchitis in Behandlung und erkrankte nun an einer myeloischen Leukämie mit Anstieg der weißen Blutkörperchen auf 192 000. Diese Leukämie wurde als Folge der intensiven und langdauernden Benzoleinwirkung angesehen.

Der zweite Fall betraf eine Putzfrau, die Xylol zum Gefäßreinigen verwandte. Sie fühlte Benommenheit und Übelkeit, bekam dann Leibschmerzen und erbrach. Die Arbeit wurde nicht unterbrochen. Einige Tage danach trat eine Purpura auf, die den Hausarzt zur Meldung einer Xylol-Vergiftung veranlaßte. Eine fachärztliche Untersuchung ergab jedoch eine rheumatische Purpura mit fieberhaften arthritischen Erscheinungen. Hier konnte eine leichte Intoxikation durch kurzes Einatmen von Xyloldämpfen nicht sicher ausgeschlossen werden, jedoch wurde eine Xylolvergiftung akuter oder chronischer Art nicht anerkannt.

Schleswig-Holstein

	1952	1953	1954
Meldungen	11	4	3
Anerkennungen	2	1	—

Abgesehen von einigen leichteren akuten Vergiftungen werden vier Erkrankungen näher beschrieben, die als abgelehnte oder noch unentschiedene Fälle von Interesse sind.

Die akuten Erkrankungen kamen folgendermaßen zustande:

Im Keller eines Siedlungshauses wurden die Wände mit dem Zementabdichtungsmittel „Fixif“ angestrichen. Hierbei waren zwei Maurer tätig, denen bei der Arbeit stark übel wurde. Beide mußten den Keller verlassen. Der eine erholte sich recht bald, bei dem anderen wurde Krankenhausaufnahme notwendig. Bei den Ermittlungen wurde festgestellt, daß in dem Fixif Benzol-Homologe und wahrscheinlich auch Benzol enthalten waren. Die Arbeiter hatten aber die Warnzettel, die sich auf dem Kanister befanden, nicht beachtet. Eine eigentliche Berufskrankheit kam nicht zustande, da es sich lediglich um flüchtige narkotische Erscheinungen handelte.

Auf dem Gelände eines Hüttenwerkes hatte ein Schlosser Abdichtungen zu reparieren. Bei dieser Gelegenheit spritzte ihm heißes Öl ins Gesicht und auf den Oberkörper. Er ließ sich in der Sanitätsstube lediglich die Augen säubern und versuchte dann selbst, Gesicht, Oberkörper und Oberarme mit Benzol zu reinigen. Dasselbe machte er auch mit seinen Kleidern. Am nächsten Tag verspürte er Schwindel und „weiche Knie“ und begab sich in ärztliche Behandlung. Längere Zeit bestand ein Schwindelgefühl. Derartige Benzolnarkosen werden wiederholt gemeldet. Gelegentlich kommt es auch bei Krankenhausaufnahme zu tonisch-klonischen Zuckungen und zu ausgedehnten Krämpfen.

Ein anderer Arbeiter, der im **Kofferraum eines Schiffes** mit benzolhaltigen Anstrichmitteln arbeitete, wurde dabei bewußtlos. Später zeigten sich Rauschzustände, Krämpfe und verlangsamte Reaktion auf äußere Reize. Kopfschmerzen und Druckempfindlichkeit der Nervenaustrittspunkte am Kopf blieben noch lange Zeit erhalten. Ein sonstiger neurologischer Befund ließ sich nicht

erheben. Veränderungen im Blutbild wurden nicht gesehen. Es wird aber wieder die Erfahrung gemacht, daß bei Lösemitteln, gleich welcher Art, der Verdacht einer Benzolvergiftung ausgesprochen wird. Sogar in großen Kliniken wird dabei versäumt, ein Blutbild der ärztlichen Anzeige über eine Berufskrankheit beizufügen. Hierdurch wird die Bearbeitung verzögert, und es entstehen Unklarheiten, insbesondere wenn nur nach getüpfelten Erythrozyten gefahndet wird, statt eine Thrombozytenbestimmung zu machen.

Ätiologisch und differenziadiagnostisch interessant ist die Erkrankung eines Lackierers in einer Werft, die **nicht** als Berufskrankheit anerkannt wurde:

Der Versicherte erkrankte mit Atemnot, Herzjagen, Augenflimmern, Schweißneigung und Druckgefühl im Oberbauch. Auf Grund verschiedener Erfahrungen wurde zunächst an eine Benzolvergiftung gedacht. Diese konnte aber durch Blutuntersuchungen ausgeschlossen werden. Es stellte sich dann heraus, daß der im Jahre 1905 geborene Lackierer überwiegend mit Glykol-Aethern und Aethyl- und Butylalkoholen gearbeitet hatte. Des weiteren hatte der Erkrankte in den Jahren 1945 — 1950 in einer Lackieranstalt für Radiogehäuse mit Butylacetaten gearbeitet. Restmengen der Lacke zum Nachweis von Butylacetat waren nicht mehr zu erhalten.

Bei der Klinikaufnahme fiel er durch eine blaß-fahle Gesichtshaut auf mit Cyanose der Lippen, inspiratorischer Dyspnoe und Conjunctivalikterus. Das Herz war verbreitert, gelegentlich vereinzelte Extrasystolen bei einem Blutdruck von 210 : 130 mm. Die Leber war 2 — 3 Querfinger unter dem Rippenbogen tastbar. Die elektrokardiographische Untersuchung deckte einen Vorderwandinfarkt auf. In der Elektrophorese ließ sich im Serum nichts Wesentliches nachweisen. Der Reststickstoff war normal, des weiteren der Xanthoproteingehalt wie auch der Harnstoff. Der Volhard'sche Wasserversuch zeigte eine normale Verdünnung und Konzentration bei Überschießen der 24 Stundenportion. Die Blauausscheidung der Nieren lag noch im Bereich des Normalen.

Da bezüglich einer chronischen Benzolvergiftung objektive Untersuchungsergebnisse nicht zu erzielen waren, kann die hepatotoxische und die geringe nephrotoxische Wirkung als kombinierte Schädigung des hier einwirkenden Lösungsmittels gewertet werden. Die Schädigung des Herzens wurde als schicksalsbedingt aufgefaßt. Ob die Lösemittel einen verschlimmernden, richtunggebenden, Einfluß hatten, steht dahin, da der Umfang der Konzentration der benutzten Lösemittel sehr unterschiedlich ist und im einzelnen schwierig bestimmbar bleibt. Es ist möglich und nicht ganz von der Hand zu weisen, daß der Glykoläther und das Butylacetat an der nephrotoxischen Wirkung beteiligt sind. Eine Berufskrankheit konnte trotzdem nicht anerkannt werden.

Ein seit 1937 im Betriebsbüro eines Gaswerks beschäftigter Angestellter erkrankte mit Zahnfleischblutungen, zahlreichen punktförmigen Unterhautblutungen. Es bestand eine Anämie von 45 % Hgb, eine Leukopenie von 3 000 und eine Thrombopenie von 6 000. Der Erkrankte war auf dem Betriebsgelände ab und zu der Einwirkung von CO-Gasen oder auch Benzoldämpfen ausgesetzt, wenn die Benzolkesselwagen gefüllt wurden, und der Wind die Gasdämpfe in sein Büro trieb. Für eine Benzolvergiftung spricht die Minderung der weißen Blutkörperchen von 2 400 — 3 500, die starke Lymphozytose von 68 %, Thrombopenie und ein sehr zellarmes Knochenmark, das durch Trepanation des Brustbeins festgestellt worden war. Vom Versicherungsträger wurde der Zusammenhang im Gegensatz zu der Meinung des Staatlichen Gewerbearztes abgelehnt. Der Erkrankungsfall ist noch nicht abgeschlossen, da noch Messungen mit dem Benzolspürgerät der Firma Dräger vorgenommen werden. Der Erkrankte ist inzwischen verstorben.

Pathologisch-anatomisch wurde das Bild der Panmyelopathie erhärtet, wie es für chronische Benzolvergiftungen typisch ist.

Noch nicht entschieden ist auch der Fall eines Arbeiters, der in der Hochdruckabteilung einer Hydrieranlage beschäftigt war. Der Erkrankte hatte an Hochdruckpumpen zu arbeiten, die sich nie ganz dicht halten ließen, so daß ständig heiße Phenol-, Benzol- und Toluoldämpfe austreten konnten. Während das jetzige Krankheitsbild zwischen leukämischen und perniziösen Bildern wechselt, soll im Oktober 1944 in einer Universitätsklinik zunächst eine perniziöse Anämie festgestellt worden sein. Der Erkrankte hatte 1952 zwei leukämische Schübe, bot aber dann wieder Verdachtsbilder einer perniziösen Anämie, ohne auf die dementsprechende Behandlung anzusprechen. Es sollen jetzt Unterlagen beschafft werden, um festzustellen, ob die Erkrankung damals einer sich jetzt fortsetzenden perniziösen Anämie entsprach oder ob damals schon Verdacht auf Benzolschädigung bestand, so daß diese jetzt für die leukämischen Schübe verantwortlich wäre.

c) Zusammenfassung

Erkrankungen durch Benzol oder seine Homologen sind in allen bekannten Graden und Formen vorgekommen. Akute, subakute und chronische Vergiftungen leichten und schweren Verlaufs werden beschrieben. Sie werden nicht nur durch Benzol oder, wie in seltenen Fällen, durch Toluol verursacht, sondern auch oft durch Gemische von Benzol und Homologen oder auch durch Kombinationen mit anderen Lösemitteln wie Methanol. Butylacetat und Halogenkohlenwasserstoffen.

Unter den 33 z. T. mehr unfallmäßig entstandenen akuten Vergiftungen sind einige bemerkenswert, die bei Anstrich- und Spritzarbeiten mit Farben oder Lacken entstanden oder beim Reinigen von Behältern auftraten. Wichtig ist dabei, daß die Farben oder Lacke Benzol oder seine Homologen oder Gemische in sehr hohen Konzentrationen enthielten (25—50 %, 80—90 %), die den Verbrauchern, ebenso wie die Gefährlichkeit an sich, vielfach nicht bekannt waren.

Weiterhin wird in Bezug auf die akuten Erkrankungen darauf hingewiesen, daß kleine Mengen, z. B. Reste in zu reinigenden Tanks und Kesseln genügen können, um tödliche Vergiftungen hervorzurufen.

Die Krankheitserscheinungen reichten von leichten Benzolnarkosen, Kopfschmerzen, Schwindel, Krämpfen, Erbrechen, Tachycardie, Benommenheit bis zu tiefer Bewußtlosigkeit und schnellem Tod.

Obwohl eine Reihe chronischer Vergiftungen relativ leicht waren und durch entsprechende Therapie sowie durch Erholung oder Arbeitsplatzwechsel beherrscht werden konnten, beweisen zahlreiche (26) schwere chronische Vergiftungen, darunter acht tödliche, die große Gefährlichkeit des Benzols und auch seiner Homologen.

Diese schweren Erkrankungen verliefen unter den Zeichen nachhaltiger Gefäßschädigungen mit Haut- und Schleimhautblutungen und durch Obduktion erwiesenen Blutungen in Organen. Weiterhin

waren sie gekennzeichnet durch Knochenmarksschädigungen und krankhafte Veränderungen des gesamten Blutbildes.

Es werden mehrere subakute und chronische lymphatische Leukämien, myeloische Leukämien, Panmyelopathien und Panmyelophthisen sowie eine Agranulozytose beschrieben.

Einer der tödlichen Fälle verlief unter dem Bilde eines Morbus Werlhof. Hier hat wahrscheinlich schon eine latente Schwäche der Blutplättchenbildung vorgelegen, auf die sich die hier deletär wirkende Benzolschädigung aufgepfropft hat.

In ähnlicher Weise begünstigte eine alte Knochenmarksentzündung nach Schußbruch den tödlichen Verlauf der chronischen Toluolvergiftung eines Tiefdruckers.

Zwei der chronischen Benzolvergiftungen zeichneten sich dadurch aus, daß schon bald nach Beginn der Exposition schwere hämatotoxische Erscheinungen einsetzten, nämlich Hautblutungen, Blutharn, Hb. 77 % (im zweiten Fall 51 %), Erythrozyten 3,4 Mio, sanken auf 2,3 Mio, Leukozyten 2 000 (im zweiten Fall 800!), Anisozytose und Poikilozytose der Erythrozyten. Trotz vieler Bluttransfusionen, in einem Fall 20, und Therapie mit Vitamin B_{12} und Ferro-Hepatrat trat eine entscheidende Wendung zur Besserung erst nach intensiver **Vitamin C-Medication** ein. Auf diese therapeutische Möglichkeit wird daher besonders aufmerksam gemacht.

Es fällt auf, daß ein großer Teil der Erkrankungen Frauen betrifft, und zwar in erster Linie Lackiererinnen, vor allem in der Spielwarenindustrie, und Arbeiterinnen, die bei der Herstellung von Gummiwaren mit Klebearbeiten beschäftigt waren, weiterhin Heimarbeiterinnen, die benzolhaltige Klebemittel verwendeten. In einem Fall erkrankte eine Schwangere unter dem Bilde einer Panmyelophthise.

Bei Überwachungsuntersuchungen fanden sich öfter Anzeichen leichter chronischer Vergiftungen. In manchen Fällen wurden lediglich Reizerscheinungen von seiten des Blutbildes festgestellt. Sie traten z. B. bei jugendlichen Arbeiterinnen auf, die Bleche mit hochbenzolhaltigen Asphaltlacken zu streichen hatten.

Solche Feststellungen erweisen immer wieder die Wichtigkeit regelmäßiger ärztlicher Untersuchungen, besonders bei Jugendlichen.

Der Gefährdung der Tiefdrucker wurde von einigen Gewerbeärzten besonders nachgegangen. Die Ergebnisse der Überwachungsuntersuchungen in Bayern führten zu der Feststellung einer möglichen, jedoch nicht erheblichen Gefährdung. Jedoch scheint sie nach Untersuchungen in Baden-Württemberg und Hamburg noch beträchtlich zu sein; besonders für die Jugendlichen und in Betrieben, die noch mit Benzol arbeiten und nicht mit ausreichenden Schutzeinrichtungen versehen sind. Eine erhöhte Gefährdung besteht vor allem dann, wenn viele Überstunden geleistet werden.

Nr. 10

Erkrankungen durch Nitro- und Amidoverbindungen des Benzols oder seiner Homologen und deren Abkömmlinge

a) Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern:

	1949	1950	1951	1952	1953	1954
Meldungen	95	140	159	169	163	195
Entschädigungen	3	9	11	7	6	8

Die gemeldeten und anerkannten Erkrankungen kamen vorwiegend in chemischen und pharmazeutischen Betrieben vor, mehrere auch in Munitionszerlegeanstalten und Sprengstoffabriken. Einige seltene Fälle betrafen im Pflanzenschutz tätige Personen.

Den zahlreichen Meldungen stehen nur wenige Anerkennungen und noch weniger Entschädigungen gegenüber, weil Fehlmeldungen häufig sind, und vor allem, weil die meisten Erkrankungen in leichten vorübergehenden Vergiftungen bestanden, die nicht mit längerer Arbeitsunfähigkeit verbunden waren.

b) Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern)

Baden-Württemberg

	1952	1953/54
Meldungen	6	22
Anerkennungen	4	1

Es wurde darauf aufmerksam gemacht, daß bei der Verwendung von bestimmten Kunstharzen häufiger mit dem Auftreten von Lungenkarzinomen zu rechnen sein würde.

Bayern

	1952	1953	1954
Meldungen	7	9	7
Anerkennungen	2	1	2

Ein Hilfsarbeiter in einem chemischen Großbetrieb erlitt beim Einfüllen von Monochloressigsäure in einen mit warmem Anilinwasser-

gemisch vorgefüllten Kessel eine leichte Anilinvergiftung mit Cyanose und leichten Krämpfen. Es entstanden keine Dauerfolgen.

Hessen	1952	1953	1954
Meldungen	50	25	40
Anerkennungen	18	7	8

Ein Monteur zog sich eine akute Cyanose des Gesichts, der Lippen und der Ohren dadurch zu, daß beim Einziehen eines Eisenträgers in einer chemischen Fabrik Staub von Amidoverbindungen des Benzols von dem alten Gebälk herabfiel und eingeatmet wurde.

Zu Blausucht und 10tägiger Arbeitsunfähigkeit kam es in einem Fall durch Einwirkung von Di-Nitro-Benzol. Die Giftaufnahme erfolgte beim Einfüllen von festem Di-Nitro-Benzol aus Fässern mittels Schaufeln in die Reduzierschmelzkessel. Bei der Arbeit wurden Mundschwämme getragen, die aber keinen genügenden Schutz gewährten.

Akute Kreislaufstörung mit späterer haemorrhagischer Zystitis wurde durch **Chlortoluidin** bewirkt, das der Erkrankte beim Auspacken einer Presse bei sommerlicher Wärme und entsprechender Dampfentwicklung eingeatmet hatte.

Eine schwere akute **Nitrobenzolvergiftung** kam beim Ausbrechen der alten Ausmauerung eines Säurekessels zustande, der noch Nitrobenzolreste enthalten hatte. Die Arbeit erfolgte mit Frischluftmaske, aber ohne Gummischutzanzug.

Ein 22jähriger Arbeiter erkrankte, nachdem er sieben Monate in einem großen Arzneimittelwerk in drei aufeinander folgenden 12-stündigen Nachtschichten mit Dichloranilin, p-Nitrotoluol und m-Dinitrobenzol gearbeitet hatte, mit Kopfschmerzen, Übelkeit, Blausucht, Leberschwellung, Bilirubinerhöhung im Blutserum. Die Erscheinungen klangen folgenlos in vier Wochen ab. Die Aufnahme in den Körper konnte durch die Haut, durch Einatmen oder Verschlucken erfolgen.

Eine toxische Leberschädigung mit starkem Ikterus und in Form einer schweren Hepatitis trug ein 25jähriger Arbeiter in einer chemischen Fabrik davon, nachdem er dreimal eine akute Nitrotoluolvergiftung durchgemacht hatte.

Ein Harnblasenpapillon war durch Arbeiten mit aromatischen Aminen in den Jahren 1919 bis 1924 verursacht worden.

Einen Todesfall an Leberschrumpfung verursachte der Umgang mit Trinitrotoluol. Der Verstorbene hatte im Jahre 1940 ein halbes Jahr den Sprengstoff abgefüllt und war danach an einer schweren Gelbsucht erkrankt. Ein Heilverfahren erschien zunächst erfolgreich. Später stellten sich jedoch wieder Druck im Oberbauch, Appetitlosigkeit

und Abgeschlagenheit ein. Dazu kam 1950 Ascites und 1953 Bluterbrechen und bald darauf Exitus.

Niedersachsen

	1952	1953	1954
Meldungen	5	7	32
Anerkennungen	—	2	5

Ein Arbeiter, der vier Tage lang Spritzarbeiten mit einem „Gelbspritzmittel" — **Di-Nitro-Ortho-Kresol** — in einer städtischen Obstplantage ausgeführt hatte, erkrankte mit Übelkeit, Brechreiz, Appetitlosigkeit, Magenschleimhautentzündung und Reizkatarrh der Luftwege. In der gleichen Gärtnerei waren auch schon im Vorjahr ähnliche Störungen vorgekommen.

Mehrere Vergiftungen durch aromatische Nitrokörper ereigneten sich 1953 und 1954 in **Munitions-Zerlege-Betrieben.** Neben Allgemeinerscheinungen wie Schwindelgefühl, Mattigkeit, Kopfschmerzen, Zyanose der Lippen und Ohrläppchen, Bindehautreizungen kam es zu Gelbverfärbung der Haare und Hände.

Ein Bombenausdüser, der unter der Einwirkung von Dinitrobenzol gestanden hatte, wurde mit stärkster Zyanose des Gesichts, vor allem der Lippen und der Ohrmuscheln, mit Tachypnoe, Dyspnoe und geringer Benommenheit ins Krankenhaus eingeliefert. Kopfhaar, Handinnenflächen und Fingernägel waren gelblich verfärbt. Im Blutbild konnten bei 90 % der Erythrozyten Heinz'sche Innenkörper nachgewiesen werden. Das weiße Blutbild ließ bis auf eine Leukozytose von 10 800 keine Besonderheiten erkennen. Das Aderlaßblut zeigte nach kurzem Stehenlassen eine annähernd schokoladenartige Färbung. Unter Behandlung mit großen Vitamin C-Gaben und i. v. Injektionen von 0,2 Methylenblau gingen die subjektiven Beschwerden des Patienten relativ rasch zurück. Zyanose und Dyspnoe besserten sich. In der Rekonvaleszenz klagte der Kranke noch lange über Herzsensationen, Schweißneigung und Schwindelgefühl. Das EKG war normal.

Auf Grund des oben geschilderten Erkrankungsfalles wurden vom Gewerbearzt als Stichprobe 20 Arbeiter des Munitionszerlegebetriebes während der Arbeit untersucht. Bei elf der Untersuchten konnten ernstere Befunde erhoben werden. Fast alle Untersuchten zeigten livide Schleimhäute. Bei zwei Untersuchten bestand eine deutliche Zyanose. Die Zahl der Heinz'schen Innenkörperchen im Blut lag zwischen 17 % und 97 %. Die Webstersche Reaktion war bei den meisten Untersuchten positiv. Von fünf Untersuchten wurde eine auffallende Alkoholunverträglichkeit angegeben. Bei sechzehn der Untersuchten bestand ein Blutfarbstoffgehalt unter 80 % bei einer Erythrozytenzahl unter 3,8 Millionen. Der Färbeindex lag meist über 1. Das weiße Blutbild zeigte bei sieben Untersuchten eine Leukozytose über 9 000 L., sonst keine wesentlichen Veränderungen. Drei Arbeiter wurden sofort aus der gefährdenden Arbeit herausgenommen. Die Arbeiten dürfen nur noch mit Atemschutzgeräten durchgeführt werden. Die gefährdeten Arbeiter werden jetzt in monatlichen Abständen ärztlich überwacht.

Nordrhein-Westfalen

	1952	1953	1954
Meldungen	22	45	28
Anerkennungen	9	14	5

In den meisten anerkannten Fällen handelte es sich um akute Vergiftungen. Sie waren entstanden durch Kokasin-Öl, welches mit Anilin angereichert war, durch Diphenylamin, durch Nitrobenzol, Dinitrobenzol, Nitrochlorbenzol, Nitrobenzolnitril, Paranitroanilin, Anilin, Chloranilin, Paratoluidin und Anilinöl. Die Erkrankungen waren unfallmäßig ausgelöst und bestanden klinisch hauptsächlich aus Cyanosen, die schnell wieder abklangen und keine Dauerschäden zur Folge hatten. Nur ein Fall von Anilinvergiftung, die sich langsam und in charakteristischer Weise entwickelt hatte, wird näher beschrieben. Er ereignete sich beim Färben von Druckstoffen mit Anilinfarben in einem Großbetrieb. Der Erkrankte war zusammen mit einem anderen Färber auch beim Ansetzen der Flotte beschäftigt. Dabei wurde das flockige Anilinsalz der Flotte unter einer gewissen Staubentwicklung beigegeben. Beim Einlaufen der Ware in die Trockenmaschine sind — wohl infolge mangelhaften Abzuges — Anilindämpfe in den Arbeitsraum eingedrungen. Der in der Nähe des Trockenofens arbeitende, bisher gesunde und kräftige Patient begann ohne ihm verständliche Gründe unter schwerer Müdigkeit mit dauerndem Schlafbedürfnis zu leiden. Weiter litt er noch unter Kopfschmerzen, Atemnot und Durchfällen. Dabei bekam er nach und nach eine gelblich-blasse Gesichtsfarbe und bläuliche Lippen, Erscheinungen, die auch im Betrieb auffielen. Nach fachärztlicher Untersuchung des Patienten wurde auf Grund der Arbeitsvorgeschichte, der charakteristischen Beschwerden und Symptome eine Anilinvergiftung anerkannt. Bei entsprechender ärztlicher Behandlung und nach Aussetzen der Arbeit gingen die Erscheinungen wieder zurück.

Rheinland-Pfalz

	1952	1953	1954
Meldungen	20	7	18
Anerkennungen	4	1	4

Aus chemischen und pharmazeutischen Betrieben wurde eine Reihe leichter akuter Vergiftungen durch Einatmen oder Hautresorption von Anilin, Toluidin, Brom-Anilin und Parachloranilin gemeldet. Leitsymptom war immer eine mehr oder minder starke Blausucht, die durch Methaemoglobinbildung hervorgerufen ist. Je nach Schwere der Vergiftung traten die übrigen bekannten Symptome auf. Beachtlich ist, daß die Intoxikation meist durch Unachtsamkeit und Unkenntnis bedingt war: Anilinöl drang unbemerkt in die Kleider, Parachlor-

anilinkristalle wurden mit der bloßen Hand angefaßt, Dämpfe wurden in einem Kesselwagen eingeatmet, weil nicht bekannt war, daß er Anilinrückstände enthielt. Todesfälle wurden verhütet, weil geschulte Werksärzte sofort eine wirksame Therapie einleiteten.

c) Zusammenfassung

Die meisten Erkrankungen waren unfallmäßig entstanden und leichterer Natur, ohne Dauerfolgen zu hinterlassen. Leitsymptom war eine mehr oder weniger ausgeprägte Cyanose. Dazu traten verschiedentlich Dyspnoe, Tachypnoe, Bindehautreizungen, Kopfschmerzen, Müdigkeit, Übelkeit, Kreislaufschwäche, Gelbfärbung der Haare, der Nägel und der Handinnenflächen.

In schweren Fällen kam es zu Benommenheit, haemorrhagischer Cystitis, Harnblasenpapillom. In einem Fall verursachte der Umgang mit Trinitrotoluol eine Leberschrumpfung, die schließlich zum Tod führte.

Nr. 11

Erkrankungen durch Halogen-Kohlenwasserstoffe

a) Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1949	1950	1951	1952	1953	1954
Meldungen	55	94	116	315	244	236
Entschädigungen	2	4	18	14	25	35

Mit der zunehmenden Verwendung von Halogenkohlenwasserstoffen in der Industrie, insbesondere als Lösemittel, ist auch die Zahl der durch sie verursachten Vergiftungen angestiegen. Wenn dabei auch die leichten akuten und subakuten Fälle überwiegen, so stellen die selteneren schweren und tödlichen Vergiftungen die großen Gefährdungsmöglichkeiten durch diese Arbeitsstoffe deutlich heraus.

Die Erkrankungen kamen vorwiegend in der chemischen Industrie und im Reinigungsgewerbe vor, vielfach auch in der Textilindustrie (Waschen von Fasern in „Tri"). Weiterhin traten bei der Reparatur von Kältemaschinen (Methylchlorid) und beim Umgang mit Schädlingsbekämpfungsmitteln (DDT, Gesarol) Vergiftungen auf.

b) Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern)

Baden-Württemberg

	1952	1953	1954
Meldungen	35	35	33
Anerkennungen	22	21	23

Die meisten Vergiftungen waren akut und wurden durch Reinigungsarbeiten mit Trichloraethylen hervorgerufen. Dann folgen Erkrankungen durch Aethylchlorid, Tetrachlorkohlenstoff, Lösemittelgemische und Gesarol.

In einer Photoapparatefabrik traten bei den Arbeiterinnen der **Triwaschanlage** charakteristische Vergiftungserscheinungen auf. Die Luftkonzentrationen waren recht erheblich. Die Schläfrigkeit auf dem Heimweg, eine Folge der Vergiftung, führte zu einer erhöhten Gefährdung durch **Verkehrsunfälle.** In Triwaschanlagen muß immer wieder

die Beobachtung gemacht werden, daß zwar der Triapparat gut funktioniert, daß aber die Körbe mit dem Waschgut noch triefend daneben abgestellt werden und die Luft verunreinigen. Statt der Abstelltische sollte man überall nach unten oder seitlich **abgesaugte Roste** verlangen, die bisher fast nirgends anzutreffen sind.

In einem Textilbetrieb, wo Wolle in geschlossenen Apparaten mit „Tri" gewaschen wird, kamen mehrere leichte „Tri"-Vergiftungen vor. Die Untersuchung des Harns auf „Tri" ergab ein Mehrfaches der zulässigen Grenzkonzentration. Die Untersuchung des Harns auf Trichloressigsäure bedeutet einen großen Fortschritt in der Beurteilung der Gefährlichkeit eines Arbeitsplatzes. Erhöhte Werte im Urin beweisen noch keine Trivergiftung. Aber es muß sofort eine Revision und Verbesserung der Arbeitsbedingungen erfolgen.

Seit der Einführung der Lösemittelverordnung (1954) ist das Interesse der Betriebe insbesondere an der Frage der Trigefährdung erheblich gestiegen. Der Ersatz durch das weniger giftige Perawin stößt auf den Widerstand der Leute wegen des schlechten Geruchs.

Durch Trichloraethylen erkrankten weiterhin in einer Kugelschreiberfabrik zwei Arbeiterinnen an Nervenschädigungen. Es lagen ungünstige Raumverhältnisse vor, wirksame Absaugung fehlte. Nach wiederholtem Eingreifen wurden die Mißstände abgestellt. Bei der einen Arbeiterin stellten sich nach allgemeinen Störungen schließlich heftige stechende Schmerzen mit zunehmender Kraftlosigkeit in den Armen ein; die klinische Untersuchung ergab eine diffuse Schädigung peripherer Nerven, besonders der sensiblen Anteile einschließlich des linken Trigeminus. Die grobe Kraft der Arme war vermindert, am rechten Bein bestanden spastische Zeichen. Im Liquor fand sich der für eine „Tri"-Vergiftung ungewöhnliche Befund von 124/3 Zellen. Die Serum-Labilitätsproben ließen einen Leberschaden vermuten. Nach sechs Monaten Arbeitspause und antineuritischer Therapie bestanden noch Hyporeflexie, Druckempfindlichkeit des Armplexus links, dazu geringe Sensibilitätsstörungen. Der Leberschaden war gebessert. — Im zweiten Fall (geringere Exposition) weniger stark ausgeprägte Erscheinungen. Außer den beschriebenen Allgemeinerscheinungen fand sich hier eine schwere, vorwiegend sensible Neuritis des rechten Plexus brachialis sowie der Verdacht auf eine herdförmige Schädigung des Halsmarks.

Ein Narkosefacharzt hatte in England fünf Monate lang täglich Vollnarkosen mit Trichloraethylen auszuführen, wobei er einen Teil des Mittels einatmete. In dieser Zeit litt er zunehmend an Übelkeit, Magenbeschwerden und Abneigung gegen Fettnahrung. Später stellte sich ein latenter Leberschaden heraus, der längere Zeit klinisch beobachtet wurde. Es bestand eine Bilirubinerhöhung im Serum von 1,5 bis 1,8 mg % bei anhaltender leichter Kälte-Urobilinogenurie. Die Bilirubinbelastung war mit 62 % Retention eindeutig positiv. Serumeisen mit 140 γ % leicht positiv, Prothrombin leicht vermindert, Takata leicht positiv. Auf Grund des eingeholten Gutachtens eines Fachmanns auf dem Narkosegebiet wurde Berufskrankheit anerkannt.

Ob ein Arbeitsplatz an einem Triwaschapparat gefährlich ist, kann jetzt durch eine einfache Untersuchung des Urins (Pyridin nach Fujiwara) leicht und schnell beurteilt werden. Der Grenzwert ist nach den Erfahrungen der skandinavischen Autoren mit ca. 30 bis 50 mg/l

Urin anzusetzen. Er entspricht einer durchschnittlichen Luftkonzentration von 100 — 150 ppm = 100 — 150 ccm Gas (Dampf) je cbm Luft bei 25° C und 760 mm Quecksilberdruck.

An einer Vergiftung durch **Methylchlorid** erkrankten zwei Kühlschrankmonteure, die in der heißen Jahreszeit viele Reparaturen auszuführen hatten. Durch das verdampfende Methylchlorid kam es zu Schwindelanfällen, Brechreiz, Kopfschmerzen und Müdigkeitszuständen, die sich zur Schlafsucht steigerten. Bei einem fand sich ein Spontan-Nystagmus nach rechts oben. Blickrichtungs-Nystagmus und Links-Nystagmus bei Blick nach oben, außerdem positiver Romberg links, daneben leichte Anämie von 12 g % Hb bei 4,1 Millionen Erythrozyten. Auffallend war hier Temperaturerhöhung auf 39 °. Im anderen Falle stand neben Allgemeinerscheinungen ein Tremor der Hände und das Versagen der Patellarsehnenreflexe beiderseits im Vordergrund; keine Temperaturerhöhung, jedoch Pulssteigerung auf 96/min und Blutdruckerniedrigung auf 90/65 mm Hg. Häufiges Erbrechen und Durchfall.

In einer Mischung von heißem Wasser mit Benzol und anderen **Lösungsmitteln (Chlorkohlenwasserstoff)** pflegte eine Frau Laborgeräte zu reinigen. Dabei kam es zu verstärkter Verdampfung und Resorption. Die Frau erkrankte an Schwächezuständen, Ohnmachten und Gehstörungen; es fand sich klinisch eine Leukopenie mit relativer Lymphozytose und eine leichte sekundäre Anämie. Nach Aussetzen der Arbeit besserten sich die Blutwerte sehr schnell.

Nach Rebspritzarbeiten an zwei aufeinander folgenden Nachmittagen mit **Kupfergesarol** erkrankte ein landwirtschaftlicher Arbeiter an linksseitiger Gesichtsnervenlähmung, Augenmuskelstörungen, Schwäche der Beinmuskulatur, Gleichgewichtsstörungen und Sensibilitätsstörungen am rechten Arm und an der rechten Körperhälfte.

Bayern

	1952	1953	1954
Meldungen	39	14	30
Anerkennungen	28	6	13

Die 28 im Jahre 1952 bestätigten Fälle waren in erster Linie durch Tetrachlorkohlenstoff und Trichloraethylen verursacht, ferner durch Methylenchlorid und Perchloraethylen. Wegen mangelnder Aufklärung ging man immer noch etwas leichtsinnig mit den Halogenkohlenwasserstoffen um. Sogar halogenkohlenwasserstoffhaltige Spritzlacklösungsmittel wurden ohne Absaugevorrichtung verwendet, Maschinen nach Betriebsschluß mit „Tri" gereinigt. So kam es zur Erkrankung einer Chemotechnikerin, die zur Reinigung von Gläsern und Geräten „Tri" in einem großen Topf offen erhitzte.

In einem chemischen Werk kam es zu Vergiftungen beim Gießen von Folien unter Verwendung eines Lösemittelgemischs aus vorwiegend Methylenchlorid ohne Absaugung; ferner zur Erkrankung eines Arbeiters bei der Montage eines Methylenchloridverdichters während der Reparatur von Spezialanlagen.

In einem Textilbetrieb traten gesundheitliche Störungen bei der Verarbeitung von Netzen aus Baumwolle auf, die kurz vorher in einer Färberei mit Perchloraethylen vorbehandelt worden waren. Die Arbeiterinnen hatten rauschähnliche Zustände. Erst als die Netze zwei Tage vor der Weiterverarbeitung gut gelüftet wurden, hörten die Störungen auf. In der Färberei selbst, wo mit Perchloraethylen in geschlossenen Trommeln unter genügender Absaugung gearbeitet wurde, traten keine Beschwerden auf.

Der Rückgang der Fälle im Jahre 1953 ist darauf zurückzuführen, daß man besonders mit „Tri" und Tetrachlorkohlenstoff vorsichtiger umgeht als früher. Doch waren 1954 von den 13 bestätigten Erkrankungen acht durch Trichloraethylen verursacht, dann folgen Methylchlorid (je zwei 1953 und 1954), Tetrachlorkohlenstoff, Methylbromid und Aethylenchlorid. Die meisten Vergiftungen kamen bei Reinigungsarbeiten zustande. Nur ein Arbeiter verwechselte eine Limonadenflasche mit einer Tri-Flasche und bekam eine orale Vergiftung.

Bemerkenswert ist die akute Tri-Vergiftung eines Hilfsarbeiters, an deren Folgen er auf dem Nachhausewege vom Rad stürzte und starb. Die Obduktion schloß eine andere Unfallursache aus.

Als Folgen einer Brommethylvergiftung waren bei einem Werftarbeiter (Maler) nach drei Jahren noch Störungen des vegetativen Nervensystems nachweisbar mit migräneartigen Kopfschmerzen von vasomotorischem Charakter, leichter Ermüdbarkeit, Schwindel, feuchtkalten Händen im Sinne einer toxischen Encephalose.

Berlin

	1953	1954
Meldungen	1	7
Anerkennungen	1	4

Es wurde 1954 häufig über vorübergehende Beschwerden durch Trichloraethylen geklagt. Außerdem konnten auch einige Fälle von Trisüchtigkeit beobachtet werden. In vier Betrieben der elektrotechnischen und metallverarbeitenden Industrie wurden zur Feststellung von Tri-Vergiftungen bei zwölf Arbeitern Untersuchungen nach einer schwedischen Methode durchgeführt (Schwedische Ärztezeitschrift Nr. 29 vom 12. 7. 1945):

In ein Reagenzglas werden mit der Pipette 5 ccm Urin und 2 ccm Pyridin gegeben und nach Umschütteln mit 3 ccm 50%iger Natronlauge versetzt. Das Glas wird 5 Minuten lang im Wasserbad bei 80 — 100 °C erwärmt und dann in kaltem Wasser gekühlt. Normalerweise bleibt die obere Schicht (Pyridin) farblos oder färbt sich schwachgelb. Bei positivem Befund färbt sich die obere Schicht kirschrot. Eine starke Verfärbung entspricht ca. 5 mgr/l Urin oder mehr.

In einem Betrieb bestand eine Kontrollvorschrift, wonach Prüfungen vor und nach jeder Arbeitsschicht durchzuführen waren. Ergaben sich nach der Schicht höhere Werte als vorher (mehr als 2 — 3 mg/l), so sollte der Betreffende nicht mit „Tri" weiterarbeiten. Bei den nach der angegebenen Methode durchgeführten Untersuchungen waren weitaus größere Farbintensitäten zu beobachten, als nach der Vorschrift zulässig war. Auch wurden höhere Ausscheidungen von Trichloressigsäure festgestellt. Untersuchungen der Raumluft ergaben Durchschnittskonzentrationen von 200 — 350 ppm, wobei zeitweilige Einzelwerte bis zu 750 ppm erfaßt wurden. Bei einer klinischen Untersuchung waren weder Vergiftungssymptome noch Organschädigungen festzustellen. Zum Nachweis evtl. Leberschädigungen diente die Bromthaleinprobe. Leberschädigungen wurden nicht in einem einzigen Falle gefunden, obwohl die Werte teilweise ganz erheblich über der Norm der Kontrollvorschrift lagen. Die Untersuchten gaben jedoch durchweg an, gegen Alkohol sehr empfindlich zu sein. Schon nach einem Schnaps wären sie vollständig betrunken. Durch das chemisch-toxikologische Laboratorium des Max-von-Pettenkofer-Institutes wurden daraufhin Untersuchungen zu der Frage durchgeführt, ob die in der schwedischen Fachliteratur empfohlene Kontrollmethode geeignet ist, eine evtl. „Tri"-Vergiftung rechtzeitig festzustellen. Nach deren Ergebnis liegen die in der schwedischen Kontrollvorschrift enthaltenen Grenzkonzentrationen außerordentlich niedrig. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, daß möglicherweise Unterschiede hinsichtlich des Reinheitsgrades des in Schweden und in Deutschland verwendeten Trichloraethylens bestehen.

Hessen

	1952	1953	1954
Meldungen	16	28	26
Anerkennungen	9	13	8

Bei Reinigungsarbeiten mit Trichloraethylen und Tetrachlorkohlenstoff kam es zu einer größeren Zahl von akuten Vergiftungen, ferner traten fünf Fälle von Pernakrankheit im Textilgewerbe auf durch Umgang mit Chlormethyl.

Die Erkrankungen durch Halogenkohlenwasserstoffe zeigten, daß die mit diesen Arbeiten beschäftigten Arbeiter und auch die Arbeitgeber in den meisten Fällen die Gefahren, die mit den Stoffen zusammenhängen, nicht kennen und deshalb auch keine Vorsichtsmaßnahmen treffen. Schuld an dieser Unkenntnis ist auch die Tatsache, daß diese Mittel fast alle unter Phantasienamen laufen.

Eine schwere Vergiftung kam dadurch zustande, daß die Fässer eines Rostschutzmittels, mit denen der Erkrankte umgehen mußte, von der Herstellerfirma nicht nach den Bestimmungen der Lösemittelverordnung gekennzeichnet waren.

Zwei leichtere Trichloraethylen-Vergiftungen und eine schwere ereigneten sich in einer Textilfabrik, wo „Tri" zur flammensicheren Imprägnierung benutzt wurde. Die imprägnierten Gewebe wurden dann von Hand in eine Trockeneinrichtung gebracht.

Ein 27jähriger chemischer Laborant starb an einem akuten Lungenödem, nachdem er eine Entrostungs- und Entfettungsabteilung eingerichtet hatte und dabei mit Trichloraethylen in Berührung gekommen war. Man nahm an, daß der Verstorbene bei seinen Versuchen mit Trichloraethylen eine offene Flamme verwendet hatte und daß dabei Phosgen entstanden war.

Eine weitere tödliche Vergiftung durch Phosgen infolge Zersetzung von Perchloraethylen kam dadurch zustande, daß ein Installateur zwei Tage lang in einem Abzugschacht einer Reinigungsanstalt zu arbeiten hatte, durch welchen dauernd Dämpfe des im Betrieb benutzten Perchloraethylens austraten. Am ersten Tag zeigte sich Übelkeit und Erbrechen. Er ging weiter zur Arbeit, und am nächsten Tag verstärkten sich die Beschwerden. Der Betriebsrat gab ihm Kreislaufmittel und überwies ihn ins Krankenhaus. Unterwegs verstarb er. Die Leichenöffnung ergab Zeichen für akute Herz- und Kreislauflähmung und Lungenveränderungen, wie sie für Reizgase typisch sind.

Die zwei folgenden Krankheitsbilder werden wegen der Begleiterscheinungen von seiten des Herzens näher beschrieben:

In einer chemischen Fabrik stellten sich beim Umgang mit Methanol und Methylbromid bei einem Arbeiter Brechreiz, Schwäche, Appetitlosigkeit ein. Wegen Verschlimmerung erfolgte Krankenhausaufnahme. Es war kein eindeutiger Befund zu erheben, lediglich im EKG bestand eine Verbreiterung des Kammerkomplexes von 0,11 sec., was auch später unverändert nachweisbar war. Bei späteren Kontrolluntersuchungen zeigte die Herzstromkurve ein negatives P II und III bei einer AV-Zeit von 0,15 sec. Nach vier Monaten zeigte das EKG wieder einen normalen Vorhofteil. Der Kammerkomplex war unverändert verbreitert. Der Patient konnte bald ohne Beschwerden entlassen werden, war auch später beschwerdefrei.

Im zweiten Fall handelt es sich um die akute Erkrankung eines Kältemonteurs durch **Chlormethyl.** Dieser hatte 1920 einen akuten Gelenkrheumatismus gehabt. Vor der jetzigen Erkrankung fühlte er sich benommen und schwindelig. Das Sehvermögen habe etwas nachgelassen, er habe aber zunächst weitergearbeitet. Wegen Zunahme der Benommenheit habe er einen Arzt konsultiert, der ihn in ein Krankenhaus einwies. Dort machte er einen etwas schläfrigen Eindruck. Die Pupillen reagierten träge auf Licht und Nahesehen, der Herzspitzenstoß war nicht tastbar, die linke Herzgrenze fand sich ½ Querfinger außerhalb der Brustwarzenlinie. Es bestand absolute Arrhythmie. Im Urin war das Urobilinogen leicht vermehrt, die BSG betrug 52/98, im EKG bestanden anfangs neben Vorhofflimmern und absoluter Arrhythmie deutliche Zeichen von Herzmuskelschädigung. Es wurde ein diffuser Myocardschaden diagnostiziert. Bei einer Nachuntersuchung klagte er noch über ein „komisches Gefühl" am Herzen und über Atemnot beim Treppensteigen. Extrasystolen waren nicht mehr nachweisbar. Ein EKG konnte damals nicht angefertigt werden. Da der Betreffende früher einen akuten Gelenkrheumatismus durchgemacht hatte, konnte zunächst nicht entschieden werden, ob die Herzschädigung schon seit dem Rheumatismus bestand oder eine Folge der Chlormethyleinatmung war. Es bestand die Möglichkeit, daß schon vorher eine latente Herzstörung vorlag, die keine Beschwerden machte, aber durch die akute Vergiftung verschlimmert wurde und seither Beschwerden verursachte. Ein später angefertigtes EKG war jedoch völlig ohne Befund. Es wurde auch nur noch über ganz geringe subjektive Beschwerden geklagt. Das völlige Schwinden des krankhaften EKG-Befundes sprach jedoch dafür, daß

die **Herzstörung** tatsächlich eine **Folge der Chlormethylvergiftung** war und nicht schon vorher als Rheumatismusfolge bestanden hatte.

Eine bemerkenswerte Vergiftung ereignete sich durch Arbeiten in einem Silodachraum, der mit Jacutin und Alonstaub begast wurde. Diese Mittel enthalten Gamma-HCCH, und zwar 0,7 Prozent. Der 53jährige Erkrankte kontrollierte den Begasungsvorgang sechsmal und hielt sich jedesmal 5 bis 10 Minuten, zusammen also 30 bis 60 Minuten in dem Raum auf.

Jacutin und Alon enthalten beide als Wirkstoff das bekannte Insektenbekämpfungsmittel Gamma-Hexachlorcyklohexan (Gamma-HCCH). Die Jacutintabletten, die etwa 1 bis 2 g wiegen, sollen auf Eisenblech erhitzt werden, um einen Dampf von Gamma-HCCH zu erzeugen. Sie enthalten aber größtenteils Glimmstoffe und nur geringe Mengen des Wirkstoffes. Der Alonstaub ist ein Talkumpulver, welches 0,7 Prozent reines Gamma-HCCH in feinster Verteilung enthält. Der Staub soll auf Pflanzen, insbesondere auf Kartoffelkraut, gestäubt werden, um Kornkäfer und andere schädliche Insekten zu vernichten. Im vorliegenden Fall waren 4 kg Alonstaub durch Erhitzen auf einer geheizten Eisenplatte verdampft worden. Die 4 kg Alonstaub enthalten 28 g reinen Wirkstoff. Es müssen sich demnach ungewöhnlich große Mengen von Gamma-HCCH-Nebel nebst Zersetzungsprodukten gebildet haben.

Bei dem vorher erwähnten Silo-Arbeiter stellten sich zunächst starkes Augenbrennen und Kopfschmerzen ein. Als er dann zu Hause seinen Tauben pfeifen wollte, merkte er, daß es nicht ging, weil der Mund schief war. Am nächsten Morgen war die Lähmung des linken Mundwinkels noch ausgeprägter, und er konnte auch das linke Auge nicht mehr richtig schließen. Es war zu einer **Lähmung des linken Gesichtsnerven** gekommen. Diese Lähmung ging auf Wärme-, Kurzwellenbestrahlung und Schwitzbehandlung innerhalb von zwei Wochen zurück. Eine Medizinische Universitätsklinik nahm eine rheumatische Facialisparese an und lehnte eine Entstehung durch das Gamma-HCCH ab, weil von diesem Stoff wohl zentrale Lähmungen, nicht aber periphere bekannt seien. Prof. Baader nahm jedoch mit überwiegender Wahrscheinlichkeit einen ursächlichen Zusammenhang aus folgenden Gründen an:

Nach der Art der Anwendung des Alonpulvers dürfte zweifellos eine toxische Raumkonzentration vorgelegen haben. Dieser war der Erkrankte 30—60 Minuten ausgesetzt. Die Gesichtsnervenlähmung sei wenige Stunden nach der Giftaufnahme in Erscheinung getreten. Wenn auch bisher in der Literatur nichts über Facialislähmung durch Gamma-HCCH bekannt sei, so sei doch in diesem Falle eine entschädigungspflichtige Berufskrankheit gem. Nr. 11 der Fünften Berufskrankheitenverordnung anzunehmen.

Niedersachsen	1952	1953	1954
Meldungen	170	161	66
Anerkennungen	40	64	12

Der größte Teil der Vergiftungen ist auch hier durch **Trichloraethylen** verursacht worden; darunter folgende:

In der Lackiererei einer Fabrik für chemischen Bürobedarf wurden bedruckte Kunststoffbehälter mit Trichloraethylen gereinigt. Nach etwa vier Stunden brach eine Arbeiterin ohnmächtig zusammen und erwachte erst nach 3/4 Stunden Sauerstoffinhalation. Einige Tage Übelkeit und Erbrechen, keine Spätfolgen.

In einer Metallwarenfabrik wurden kleine Metallteile vier Tage lang in einem Entfettungsmittel (Trichloraethylen) im Freien abgebürstet. Ein Arbeiter, der dabei über der offenen Wanne gestanden hatte und dem Dampf besonders ausgesetzt war, klagte über Benommenheit, Kopfschmerzen und Übelkeit. Spätfolgen traten nicht auf.

Bei einigen Chlormethylvergiftungen (Kühlmaschinenmonteuren) kam es zu Bewußtlosigkeit, Schmerzen im Trigeminus- und Facialisgebiet und Gleichgewichtsstörungen. Vergiftung mit **Tetrachloräthan** führte zu toxischer Parenchymschädigung der Leber. Eine schwere Vergiftung mit Tetrachloräthan verlief **tödlich.** Es handelte sich um einen landwirtschaftlichen Arbeiter, der einen Futtersilo von innen mit einem Mittel anstrich, das Tetrachloräthan enthielt. Er starb an Lungenödem, Leber-, Nieren-, Herzmuskelverfettung. Das Anstrichmittel war in einem Behälter angeliefert worden, der lediglich eine Kreideaufschrift „Siloanstrich" trug.

Bemerkenswert ist der Fall eines Arbeiters, der in einer Obstplantage Bäume mit **Gesarol** spritzte. Am Abend nahm er anläßlich einer Familienfeier Alkohol zu sich. Danach traten Erbrechen, Schwindelgefühl und Bewußtlosigkeit auf. In der Klinik wurde, als er wieder zu Bewußtsein kam, starke Klopfempfindlichkeit des Schädels und eine **Neuritis des Sehnerven** festgestellt, Liquordrucksteigerung mit Einweiß- und Zellvermehrung. Von hier aus wurde ein Zusammenhang zwischen den zentralen Veränderungen mit der Neuritis unter Einwirkung des DDT, dem Wirkstoff des Gesarol, für wahrscheinlich gehalten.

Nordrhein-Westfalen

	1952	1953	1954
Meldungen	35	48	35
Anerkennungen	24	19	20

Die anerkannten Vergiftungen waren hauptsächlich durch **Trichloraethylen und Chlormethyl** verursacht.

Eine akute „Tri"-Vergiftung erlitt ein Arbeiter, der Kleinkolbenringe mit Trichloraethylen zu reinigen hatte. Er hatte zu diesem Zweck die Kolbenringe in ein Gefäß getaucht, das etwa 1 qm Oberfläche hatte, und in dem das Tri durch elektrische Heizschlangen erhitzt wurde. Die aufsteigenden „Tri"-Dämpfe sollten durch einen Abzug abgesaugt werden. Nach zehn Minuten Arbeitsdauer traten Husten und Übelkeitsgefühl und schließlich Bewußtlosigkeit auf. Die Vergiftung verlief komplikationslos.

Zu einer bemerkenswerten Trichloraethylenvergiftung mit schweren Folgen kam es in einem Metallwerk. Hier sollte ein Hilfsarbeiter einen „Tri"-Apparat reparieren. Er stieg deshalb in den Apparat hinein, in dem sich noch flüssiges Trichloraethylen befand. Durch die betäubende Wirkung der Dämpfe wurde er bewußtlos und stürzte. Sein Sturz war so unglücklich, daß die rechte Hand eine gewisse Zeit in der Flüssigkeit liegenblieb. Bei der Untersuchung im Krankenhaus waren die Augenlider stark geschwollen, die Bindehäute gerötet, die Pupillen klein und reaktionslos, die Herzaktion stark beschleunigt und der Puls kaum tastbar. Die Haut an der Rückseite des zweiten und vierten Fingers der rechten Hand wie auch am Unterarm zeigte ausgedehnte Blasenbildung. Nach Aderlaß von 250 ccm und Kreislaufmitteln besserte sich der Zustand schnell. Kleine Defekte an der obersten Hornhautschicht heilten ab. Wegen Verätzung der rechten Hand erfolgte zunächst ambulante chirurgische Behandlung. Bald darauf mußte der Patient wieder stationär aufgenommen werden, da es zu einem Absterben der verletzten Finger gekommen war. Diese mußten amputiert werden.

Weiterhin mußte ein Hirnverletzter Metallteile mit Trichloraethylen reinigen. Er klagte bald über Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, Ohrensausen, Durchfälle und ohnmachtsähnliche Zustände. Die Ehefrau gab an, daß ihr Mann schon am ersten Tag nach dieser Arbeit taumelnd nach Hause gekommen sei. Die Vergiftung hatte in diesem Falle ein durch Kriegsschäden bereits geschwächtes Organ betroffen. Dadurch war das rasche und heftige Einsetzen der nervösen Störungen des Patienten zu erklären. Der Hirnverletzte hätte keinesfalls mit „Tri" arbeiten dürfen.

Daß eine toxische Encephalose durch „Tri" unter neurasthenischen Erscheinungen zu Leistungsminderung und Kräfteverfall zu führen vermag, zeigt folgende Erkrankung:

In einer westfälischen Färberei und chemischen Reinigungsanstalt erkrankte ein Arbeitnehmer unter der Einwirkung von „Tri"-Dämpfen. Er klagte über Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, Ohrensausen, Hitze- und Ohnmachtsgefühl, Magen-Darmstörungen, körperliche und geistige Ermüdbarkeit, Alkoholintoleranz, Reizbarkeit und Schlafstörungen. Angeblich bestand eine allgemeine starke Herabsetzung des Ernährungs- und Kräftezustandes mit Muskeltonusverminderung. Schleimhautreizerscheinungen am Auge, an der Magenschleimhaut, außerdem eine positive Fujiwara-Reaktion auf Anwesenheit gechlorter Kohlenwasserstoffe im Urin. Als Ursache der Beschwerden und Befunde war eine „Tri"-Vergiftung anzuerkennen. Die von dem Patienten eingeatmeten Tri-Dämpfe hatten eine erhebliche Konzentration, so daß bei dem Erkrankten wiederholt pränarkotische Erscheinungen bestanden, die einmal sogar zur völligen Bewußtlosigkeit führten. Die bei oberflächlicher Betrachtung vielleicht neurasthenisch anmutenden Klagen konnten unter Berücksichtigung der Arbeitsvorgeschichte als Ausdruck einer toxischen Encephalose des Patienten gewertet werden. Auch die Abnahme der Leistungsfähigkeit des Versicherten, der allgemeine Kräfteverfall, dürften, da sich bei wiederholter eingehender Untersuchung eine andere Ursache nicht fand, Ausdruck einer toxischen Encephalose durch „Tri" sein.

Als beweisend für eine beträchtliche Einwirkung des „Tri" auf den Organismus gilt aber — nach dem ärztlichen Gutachten — der Nachweis gechlorter Kohlenwasserstoffe im Urin durch die positive Fujiwara-Reaktion. Bei einer späteren Nachuntersuchung war diese negativ; der Zustand des Erkrankten hatte sich wesentlich gebessert, seitdem er dem „Tri" nicht mehr ausgesetzt war. Das Körpergewicht hatte zugenommen, das Blutbild sich eindeutig gebessert. Auch das diagnostisch wichtige Leitsymptom einer Alkoholintoleranz, das bei organischen Lösungsmittelschädigungen eines der

besten Kennzeichen des encephalotischen Symptomenkomplexes ist, war nicht mehr vorhanden.

Bemerkenswert sind oft Vergiftungen durch **Kombinationen** mehrerer Lösungsmittel. So erkrankten in einem größeren chemischen Laboratorium vier Personen, die in der Herstellung und Erforschung des **Hexachlorcyclohexans** tätig waren, an allgemeinen **vegetativen Störungen.** Eine genaue Feststellung des verursachenden Stoffes war nicht möglich, da mehrere Lösungsmittel in Frage kamen: Tetrachlorkohlenstoff, Chloroform, Methylalkohol, Benzol u. a. Da gleichzeitig auch mit den bei der Gammahexan-Produktion abfallenden Ölen experimentiert wurde, kämen als weitere Ursache möglicherweise noch andere, bisher im einzelnen noch unbekannte chlorierte Kohlenwasserstoffe in Frage.

Rheinland-Pfalz

	1952	1953	1954
Meldungen	9	17	67
Anerkennungen	4	2	31

Die vor allem im letzten Berichtsjahr zahlreich gemeldeten Vergiftungserscheinungen durch Halogenkohlenwasserstoffe waren hervorgerufen durch Umgang mit Trichloraethylen, Aethylenchlorid, Chlormethyl, Methylbromid, Tetrachlorkohlenstoff, DDT-Präparaten und Hexachlorcyclohexan. Vielfach waren es leichte Intoxikationen, die mit Übelkeit, Erbrechen, Kopfschmerzen, Benommenheit einhergingen.

Eine der Trichloraethylenvergiftungen betraf einen Arbeiter in einem Pelzveredlungsbetrieb. Er hatte in der Läuterei täglich 16—18 Fässer mit Fellen zu verarbeiten und erkrankte unter Erscheinungen von **Trichloraethylenvergiftung.** In jedem Faß befanden sich u. a. etwa 3 l Trichloraethylen. Da in dem Arbeitsraum keine besondere Belüftung angebracht war, war die Raumluft stark mit Tri-Dämpfen angereichert. Der Arbeiter litt häufig unter brennenden Augenschmerzen, so daß er den Raum öfter verlassen mußte. Später bemerkte er einen faulig-süßen Mundgeschmack, zunehmende Nervosität und Reizbarkeit. Er bekam starke Kopfschmerzen gelegentlich mit Taumeln, Unruhe, Schlaflosigkeit und Verwirrungszuständen. Schließlich wurde die Arbeit eingestellt. Eine stationäre Behandlung mit Vitamin-B-Komplex-Präparaten war erfolgreich. Bisher sind keine nennenswerten Folgen der Erkrankung aufgetreten.

Weiterhin sind folgende Fälle von besonderem klinischem Interesse:

Gehäufte Vergiftungen traten auf, als sich in einem chemischen Betrieb bei einer Fehlreaktion Zersetzungsprodukte von Trichlorphenol-Natrium in Dampfform entwickelten, die sich in fester Form an Wänden und Apparaten niederschlugen. Noch nach mehreren Tagen traten Vergiftungserscheinungen beim Betreten des Raumes auf. Bei allen Erkrankten wurden Hauterkrankungen in Form akuter Dermatitis mit Hautödemen und Juckreiz oder Bilder

nach Art der Chlorakne gefunden. Dazu kamen meist noch Temperaturerhöhungen, beschleunigte Senkung, Katarrhe der oberen Luftwege, Schmerzen in Armen und Beinen, Gelenkschmerzen. Auch bestanden Magenbeschwerden, Leber- und Nierenaffektionen und periphere Nervenstörungen. Schwere bleibende Schäden sind nicht bekannt geworden.

Ein Monteur für Kühlanlagen zog sich eine akute Chlormethylvergiftung beim Reparieren einer Kältemischflasche zu; dabei kam es zu einer Explosion des Chlormethyls. Neben den akuten Verletzungsfolgen bekam er nach einigen Wochen Herzbeschwerden, Herzklopfen, Schlaflosigkeit, Nachlassen der Sehkraft, Lähmungserscheinungen in der rechten Hand (Nervus radialis). Er mußte die Arbeit wechseln, weil er den Geruch von Chlormethyl nicht mehr vertragen konnte.

Eine ernstere Vergiftung zog sich ferner ein Betriebsarbeiter bei der Herstellung von Methylbromid zu. Er hatte den Apparateraum ohne Beachtung der Vorsichtsmaßregeln betreten und erkrankte mit folgenden für eine Methylbromidvergiftung charakteristischen Symptomen: Beginn mit Übelkeit, Schwindelgefühl, Erbrechen und Benommenheit, später Unruhe, Verwirrtheit, starke Erregbarkeit, unsicherer Gang, unmotiviertes Lachen, Vorsichhinsprechen, undeutliche Sprache, Doppelsehen und Desorientiertheit. In der Klinik wurde eine **Facialisschwäche rechts,** ataktische Zeichen und Pyramidenbahnzeichen festgestellt. Die psychischen Veränderungen (delirantes Zustandsbild) bildeten sich bald zurück, während der ataktische Gang noch längere Zeit bestehen blieb.

Als Beispiel der üblichen Schäden durch Lacklösemittel sei folgender Fall angeführt. Ein Hilfsarbeiter nahm einen Innenanstrich mit einem Bitumenlack in einem Bunker vor, ohne zu beachten, daß dieser Lack nur für Außenanstriche deklariert war. Die Arbeit wurde ohne Verständigung des Vorarbeiters ausgeführt. Obwohl die Gefährlichkeit des Lackes bekannt war, wurden keine Schutzmaßnahmen ergriffen. 1½ Stunden später wurde der Arbeiter bewußtlos im Bunker aufgefunden. Er starb nach Einlieferung in das nächste Krankenhaus, ohne das Bewußtsein wiedererlangt zu haben unter den Zeichen eines schweren Kreislaufkollapses.

Schleswig-Holstein

	1952	1953	1954
Meldungen	6	12	12
Anerkennungen	1	—	1

In folgendem Fall mußte der berufsbedingte Zusammenhang mit einer Chlorkohlenwasserstoffvergiftung anerkannt werden. Der Erkrankte arbeitete seit 1948 in einem Werk, in dem Metallmaterial verzinnt wurde. Im gleichen Jahre erkrankte er beim Beizen an einer Vergiftung durch nitrose Gase mit Husten, Erbrechen und Bewußtlosigkeit. 1951 erlitt er durch Betriebsunfall eine Hornhautverbrennung III. Grades und muß seitdem eine Brille tragen. Seit einem Jahr bemerkte er verstärkten Haarausfall. Sicherer Zusammenhang mit Berufstätigkeit besteht nicht. Immerhin meint er, schon seit dieser Zeit Trichloraethylendämpfe aus der Nachbarschaftsabteilung eingeatmet zu haben. Dadurch habe er sich schlapp gefühlt und sei gereizt gewesen, habe auch völlig gelb ausgesehen. Vor der jetzigen Erkrankung sei er drei Wochen in der Trichloraethylenanlage mit Entfettungsarbeiten beschäftigt gewesen. Am 7. 10. 1952, 18 Uhr, sei er plötzlich bewußtlos geworden, habe mit Armen und Beinen um sich geschlagen und laut geschrien. Im Gesicht war er auffallend blaß. Auf dem Transport ins Krankenhaus habe

er von zwei Mann gehalten werden müssen. Im Krankenhaus wurde tiefe Bewußtlosigkeit mit hochgradiger motorischer Unruhe festgestellt, Gesicht blaß, etwas zyanotisch. Nach Verabreichung von Luminal intramuskulär konnte zur Untersuchung geschritten werden: Puls regelmäßig, aber 28 Atemzüge/min. Bei Betastung des Leibes bestand eine diffuse Schmerzreaktion mit entsprechenden Abwehrbewegungen trotz Bewußtlosigkeit. Die Pupillenreaktion auf Licht war rechts wie links prompt, keine Pyramidenzeichen, keine pathologischen Reflexe. Leberfunktionsprobe nach Manke-Sommer war normal, ebenso der Serum-Biliburinspiegel. Im Harn war Urobilinogen stark positiv, Zucker negativ, Spuren von Eiweiß, während Urobilin und Bilirubin nicht gefunden wurden. Der Kreislauf mußte später gestützt werden. Am nächsten Morgen erwachte er aus seiner Bewußtlosigkeit, ohne zutreffende oder zusammenhängende Angaben machen zu können. Es bestand eine retrograde Amnesie bis auf zwei bis drei Tage vor dem Ereignis. Die Leber war vergrößert, glattrandig von mittlerer Konsistenz. Röntgenologisch ließen sich später an den Brustorganen keine besonderen Befunde erheben. Die Eiweißausscheidung sistierte am vierten Krankheitstag, die anfänglich stark pathologische Urobilinogenausscheidung war vom siebten Krankheitstage an normal. Spannungsgefühl im Leib blieb bis über die Entlassung hinaus. Zu Hause habe er jedoch mehrfach starke Schwindelanfälle bekommen, die ihn nötigten, sich hinzulegen. Bei kleineren Anstrengungen habe er über Schwitzen zu klagen, außerdem sehr häufig starke Kopfschmerzen. Am 19. 11. 1952 wurde er nachuntersucht. Dabei klagte er über Leibschmerzen in unregelmäßigen Abständen, hauptsächlich im linken Oberbauch, sowie über Luftknappheit und Engegefühl. Der Appetit sei schlecht, er leide ständig unter Durst, nehme an Gewicht ab und fühle sich allgemein schlapp. Er könne nur kleine Spaziergänge machen, dann müsse er wegen Kurzatmigkeit und körperlicher Schwäche nach Hause gehen. Bei der Untersuchung zeigte sich verstärkter Dermographismus, stärkere Akrozyanose, besonders an den Händen, sowie deutlicher Achselschweiß. Die Belastungsprobe des Herzens mit 15 Kniebeugen zeigte eine Rückkehr der Ausgangswerte erst nach fünf Minuten. Der Erkrankte trat einen Kuraufenthalt an. Die vegetative Labilität mit Angina pectoris vasomotorica bei dem 36jährigen Erkrankten war nicht zu übersehen. Der Druckschmerz im linken Oberbauch war klinisch nicht zu erklären. Die abdominellen Reizerscheinungen ließen später nach. Nach der Erholungskur sind die vegetativen Erscheinungen einer Dysregulation zurückgetreten. Weiterhin angestellte Leberfunktionsprüfungen waren normal.

Im zweiten anerkannten Fall handelte es sich ebenfalls um eine Vergiftung mit Trichloraethylen. In einem feinmechanischen Betrieb hatte eine 20jährige Frau ständig kleinere Maschinenteile in Spülwannen zu entfetten. Bei ihr entwickelte sich eine Krankheit, wie sie bei **Tri-Schädigungen** charakteristisch ist. Es zeigte sich eine Schädigung der linksseitigen Pyramidenbahn, weiterhin Gefühlsstörungen der linken Hand und des linken Unterarms mit Druckschmerz der Nervenstämme in beiden Armen, Herabsetzung der groben Kraft- und Reflexsteigerung im Bereich der linken Extremitäten. Später kam es zu leichten spastischen Zeichen. Daneben bestanden Übelkeit, Schwindelgefühl, krampfartige Schmerzen in der Magengegend. Der neurologische Befund blieb über längere Zeit unverändert. Funktionsstörungen der Leber konnten nicht nachgewiesen werden. Eiweißausscheidung bestand auch nicht. Die Erkrankte hatte 1949 eine Kopfgrippe mit hohem Fieber durchgemacht. Die Beschäftigung mit „Tri" hatte erst 1953 begonnen und 1954 zu den obigen Schädigungen geführt.

Die übrigen Fälle, die als Berufskrankheiten abgelehnt wurden, sind zum großen Teil klinisch, differenzialdiagnostisch oder versiche-

rungsrechtlich interessant. Daher seien sie hier ausführlich wiedergegeben und zur Diskussion gestellt:

Bei einem Lackierer, der in einem technischen Zeugamt der Bundespost vier Jahre mit einem Eisenentfettungsmittel „Tri" gearbeitet hatte, traten allgemeine Schwäche, Kopfschmerz, Schweißausbruch zu verschiedenen Tageszeiten und Schwindelanfälle auf, so daß er in die Klinik überwiesen wurde zur Entscheidung, ob es sich um Nachwirkungen einer Trichloraethylen-Vergiftung handeln könne. Der Arbeitsplatz wurde vom Staatlichen Gewerbearzt untersucht. Von vier als schädlich bezeichneten Lacken wurden Proben entnommen und mit dem Benzolspürröhrchen der Fa. Dräger auf die Anwesenheit von Homologen untersucht. Drei der Lacke reagierten positiv im Sinne der Anwesenheit von Benzol oder seiner Homologen. Weiterhin wurde aber auch noch viel Trichloraethylen gefunden sowie ein Lösemittel, das aus einem Gemisch von Halogenkohlenwasserstoffen bestand. Der Umfang der gebrauchten Materialien ließ sich nicht genau feststellen. Es überwog die Lackarbeit gegenüber der Arbeit mit den Lösemitteln. Außerdem bestand keine besondere Entlüftung. Wenn ein selbstkonstruierter Infrarotofen in Betrieb war, bestanden gute Entlüftungsmöglichkeiten. Der Lackierer machte einen kranken und sehr müden Eindruck. Seine Bewegungen waren kraftlos. Das Blutbild war nicht verändert. Dagegen bestand eine Anacidität des Magensaftes bei gut erhaltenem Kauapparat. Bei einer früheren Vergiftung im Jahre 1951 war der Erkrankte bettlägerig und klagte schon damals über allgemeine Schwäche, Kopfschmerzen, Schweißausbrüche. Bei der jetzigen Krankenhausaufnahme klagte er über Herzstiche. Es werde ihm übel, wenn er „Tri" oder Infrarotlack nur rieche. Er hatte Kribbeln in den Armen und Beinen und ein Taubheitsgefühl in beiden Unterschenkeln sowie rheumatische Beschwerden in der rechten Schulter. Die Nervenaustrittspunkte waren frei, die Pupillen reagierten normal, die Reflexe waren normal. Eine geringfügige Herabsetzung der Gefühlsempfindung in beiden Unterschenkeln war die einzige sichere Ausfallserscheinung. Kein Leber- und Nierenschaden war nachweisbar. Die Lungenzeichnung war röntgenologisch etwas vermehrt. Eine Schädigung im Sinne einer Vitalitätsherabsetzung wurde angenommen. Das Vorliegen einer entschädigungspflichtigen Berufskrankheit konnte jedoch nicht anerkannt werden.

Eine in einem Fernmeldeamt mit der Wählerpflege beschäftigte Frau kam täglich mit den Dämpfen von **Tetrachlorkohlenstoff bzw. Disparol** in Berührung. Aus besonderen Gründen mußte der Wählersaal ständig gegen die Außenluft abgeschlossen gehalten werden, da Feuchtigkeit und Verstaubung (Lage in einer verkehrsreichen Straße) für den geordneten Wählerbetrieb sehr ungünstig sind. Im übrigen wurde die Tätigkeit auch noch ausschließlich bei Kunstlicht durchgeführt.

Bei der Frau entwickelten sich über der rechten Stirnhälfte und dem Hinterkopf Kopfschmerzen, verbunden mit Schwindelgefühl, Herzklopfen mit Stechen und Beklemmungen, Haarausfall sowie Augenflimmern, Kribbeln bis in die Unterarme und gelegentlich auch Wadenkrämpfe. Irgendwelche Erscheinungen an der Leber waren nicht festzustellen. Die Gallen-Farbstoffausscheidungsprüfungen verliefen völlig negativ einschließlich der Prüfung auf Urobilinogen. Die Erscheinungen wurden dann als präklimakterisch aufgefaßt. Unter gleichzeitiger Anwendung von Hormon- und Kreislaufmitteln konnten die Beschwerden bald behoben werden.

Ein in einer Galvanisationsabteilung beschäftigter Hilfsarbeiter hatte Gelegenheit, täglich Trchloraethylendämpfe einzuatmen. Nachdem er Tag für Tag über 3½ Jahre mit Trichloraethylen zu arbeiten gehabt habe, sei er immer benommener geworden und nach Arbeitsschluß zu Hause auch meist gleich eingeschlafen.

Im Oktober 1953 war ein Behälter mit Trikloraethylen undicht, er wurde repariert und mußte neu gefüllt werden. Hierbei erlitt der schon vorher mit Trichloraethylen Beschäftigte einen Rausch, der zu einer Bewußtlosigkeit führte. Es konnte nicht ermittelt werden, wie lange der Rausch bestand. Als der Erkrankte aufgefunden wurde, wurde er ins Freie getragen und habe stundenlang in der frischen Luft gelegen. Im Anschluß daran kam es zu einem Schüttelfrost. Er sei dann nach Hause gefahren worden. Hier legte sich der Erkrankte ins Bett. Er sei die ganze Zeit über sehr schläfrig gewesen und habe zu den Mahlzeiten geweckt werden müssen. Nach drei Tagen ging der Erkrankte zum Arzt und wurde für drei bis vier Wochen krank geschrieben. Er hatte immer noch ein benommenes Gefühl, fühlte sich sehr schwach, hatte aber keine Schmerzen. Der Appetit war zuerst schlecht, besserte sich aber später. Bei der Durchuntersuchung war die Leber 1½—2 Querfinger zu tasten. Eine Druckempfindlichkeit bestand nicht. Die Blutsenkungsgeschwindigkeit war mit 4 : 16 mm n. W. nicht beschleunigt. Insbesondere fielen das Elektrokardiogramm und die Leberfunktionsproben normal aus, und auch die augenärztliche Untersuchung ergab keinen über Altersveränderungen hinausgehenden Befund.

Im vorliegenden Fall hat es sich um eine akute Vergiftung durch Halogen-Kohlenwasserstoffe gehandelt, die aber folgenlos abgeheilt ist. In Übereinstimmung mit der klinischen Durchuntersuchung wurde hier das Vorliegen eines chronischen Schadens abgelehnt.

Zusammenfassung

An der Spitze der mitgeteilten Erkrankungsfälle stehen sowohl zahlenmäßig wie in Bezug auf die arbeitsmedizinisch-klinische Bedeutung die Vergiftungen durch Trichloraethylen. Die akuten Vergiftungen traten hauptsächlich bei seiner Verwendung als Reinigungs- und Entfettungsmittel auf, die sonstigen auch bei seinem Gebrauch als Lösungsmittel in Farben und Lacken.

Die Krankheitserscheinungen reichten von den Symptomen leichter Intoxikation und mäßiger Vergiftung, wie Benommenheit, Übelkeit, Kopfschmerzen, rauschartige Zustände, bis zu den Zeichen schwerer akuter Vergiftung und chronischer Erkrankungen. Diese gingen oft mit Bewußtlosigkeit einher und führten in einigen Fällen zum Tod. Die Todesfälle waren meistens auf die Entstehung von Phosgen zurückzuführen.

Die chronischen Erkrankungen wiesen in der Regel charakteristische Erscheinungen von seiten des Zentralnervensystems auf, insbesondere ausgesprochene Schädigungen der Nerven II, V und VII sowie Zeichen vegetativer Dystonie. In einigen Fällen hatten sich Leberschäden mit Leberschwellung und starkem Ikterus entwickelt.

Von besonderem arbeitsmedizinischem Interesse sind Beobachtungen über die Auswirkung einer durch „Tri" hervorgerufenen toxischen Encephalose auf das Vegetativum und den körperlichen und geistigen Allgemeinzustand. Danach dürften bei Triarbeitern zunächst neurasthenisch anmutende Klagen bei herabgesetzter Leistungsfähigkeit u. U. als Ausdruck einer toxischen Encephalose anzusehen sein, vor allem wenn die Fujiwara-Reaktion gleichzeitig positiv ist.

Durch Benommenheit und Unsicherheit nach Einwirkung von Halogenkohlenwasserstoffen, vor allem von „Tri", kam es wiederholt auf dem Nachhauseweg zu Verkehrsunfällen; einer davon verlief tödlich.

In Bezug auf die Beurteilung der Gefährdung durch „Tri" wird darauf hingewiesen, daß der Nachweis einer erhöhten Konzentration von Trichloressigsäure im Urin eine Überprüfung und Verbesserung der Arbeitsbedingungen erforderlich mache. Nach Kontrolluntersuchungen in vier Betrieben wird die Pyridinprobe als sehr praktisch angesehen, die allerdings für alle Halogenkohlenwasserstoffe beweiskräftig ist.

An zweiter Stelle folgen die Vergiftungen mit Chlormethyl. Sie sind oft unfallmäßig vor allem bei der Reparatur von Kältemaschinen entstanden. Abgesehen von den bekannten Störungen, unter denen die Schädigungen der Sehnerven besonders auffallen, wurde auf schwere Herzmuskelschäden als Folge von Chlormethylvergiftung aufmerksam gemacht. Ferner werden Erkrankungen durch Methylbromid, Aethylenchlorid und Tetrachlorkohlenstoff beschrieben; es wird festgestellt,, daß vielfach Meldungen erstattet werden über Erkrankungen durch Lösemittel bzw. Farben und Lacke, von denen nicht genau bekannt ist, welche Lösemittel darin enthalten sind, in der Annahme, daß es sich um gechlorte Kohlenwasserstoffe handelt.

In diesem Zusammenhang sind einige Erkrankungsfälle durch Kombinationen von Lösemitteln bemerkenswert, ebenso einige durch DDT bzw. Gesarol.

Nr. 12

Erkrankungen durch Salpetersäureester

a) **Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse**

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1951	1952	1953	1954
Meldungen	2	6	14	19
Entschädigungen	—	—	1	2

b) **Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern).**

Es erfolgten keine näheren Mitteilungen außer der folgenden Darstellung eines strittigen Falles, der schließlich abgelehnt wurde.

Schleswig-Holstein

Ein im Jahre 1899 geborener Arbeiter hatte bei seiner Tätigkeit in einem Dynamitwerk Nitrozellulosepulver im POL-Verfahren zu verarbeiten und kam dabei mit Dinitroglykol in Berührung. Er gab an, die Ausdünstung des Pulvers nicht zu vertragen, und habe sich früher schon deswegen krank gefühlt. Auch sei er einige Male im Betrieb umgefallen. Im Jahre 1942 trat plötzlich eine Halbseitenlähmung auf, die nach einjähriger Krankenhausbehandlung zurückging. Da bei dem Versicherten gleichzeitig eine angeborene Debilität besteht und schon früher ein Hydrocephalus internus bei ihm vermutet wurde, erfolgte keine Anerkennung der sich weiter entwickelnden Debilität im Sinne einer Verschlimmerung des ursprünglichen Zustandes durch die Einwirkung von Dinitroglykol.

Nr. 13

Erkrankungen durch Schwefelkohlenstoff

a) Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1949	1950	1951	1952	1953	1954
Meldungen	30	106	51	41	48	44
Entschädigungen	8	6	6	15	7	11

Die Erkrankungen kamen hauptsächlich bei der Herstellung von Kunstfasern im Viskoseverfahren, daneben auch bei Reinigungs- und Reparaturarbeiten in solchen Betrieben vor.

b) Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern).

Baden-Württemberg

	1952	1953	1954
Meldungen	4	4	8
Anerkennungen	2	1	2

Es wird berichtet, daß es in Zusammenarbeit mit dem Werksarzt gelang, in einer Kunstseidenfabrik die chronischen Schwefelkohlenstoffvergiftungen durch Kontrolle der Arbeitsplatzkonzentration und Verbesserung der Lüftung erheblich einzudämmen.

Bayern

	1952	1953	1954
Meldungen	—	1	7
Anerkennungen	—	1	3

Ein im Jahre 1942 in Deutschland in einer Zellwollfabrik beschäftigter italienischer Arbeiter erkrankte seinerzeit an Polyneuritis mit extrapyramidalen Störungen. Die Erkrankung bildete sich bis auf eine Steigerung der Sehnen- und Hautreflexe zurück. Diese restlichen Veränderungen werden von Vigliani auf eine leichte Sklerose der Vorderstränge des Rückenmarks zurückgeführt und als Spinalparalyse

vom Typ Erb als Restzustand der seinerzeitigen Vergiftung mit Schwefelkohlenstoff angesehen.

Zwei weitere Vergiftungen aus der Viskose-Industrie stellten leichtere akute kombinierte Schwefelkohlenstoff-, Schwefelwasserstoff-Vergiftungen durch ausströmende Spinnbadgase dar. Die Erscheinungen bestanden in einem Fall in Übelkeit, Brechreiz, Gleichgewichtsstörungen und Kopfschmerzen; im anderen Fall außerdem in Hustenreiz, Atemnot, Herzklopfen, zeitlicher und örtlicher Desorientiertheit, Angstzuständen. Objektiv: Bronchitis, Bindehautentzündung beiderseits.

Hessen

	1952	1953	1954
Meldungen	—	3	2
Anerkennungen	—	3	2

Die Erkrankungen traten in Kunstseiden- und Zellophanfabriken auf. Besonderes arbeitsmedizinisches und klinisches Interesse beansprucht darunter folgender Fall:

Bei einem 43jährigen Barattenreiniger in der Sulfidierung eines Spinnfaserbetriebes bestand die Möglichkeit einer Einwirkung von Schwefelkohlenstoff. Bereits nach zweitägiger Arbeit stellten sich Ohrensausen und Brummen im linken Ohr ein, das Sehvermögen verschlechterte sich. Dann kam es zu Augenflimmern, vorzeitiger Ermüdbarkeit, Kraftabnahme in Armen und Beinen. Eine Universitätsklinik stellte fest: geringe Innervationsschwäche des linken Mundfacialis, gelegentlich geringes Überwiegen des rechtsseitigen Radius-Periost-Reflexes und eine leichte Differenz der Patellarsehnen- und Achillessehnenreflexe. Außerdem wurde eine retrobulbäre Neuritis nachgewiesen; die Möglichkeit einer Sehnervenschädigung durch Schwefelkohlenstoff wurde erwogen, schließlich aber eine retrobulbäre Neuritis bei chronischer Mittelohrschleimhauteiterung angenommen. Bei einer späteren Nachuntersuchung klagte der Arbeiter noch über Beeinträchtigung der Sehkraft, Augenflimmern, Brausen und Sausen im linken Ohr mit Schwerhörigkeit und körperliche Müdigkeit. Die Untersuchung ergab eine erhebliche Schwerhörigkeit. Der Achillessehnenreflex war rechts eine Spur schwächer als links. Außerdem bestand beiderseitige periphere Gesichtsfeldeinschränkung. Die chronische Mittelohreiterung, die mit einer Schwefelkohlenstoffeinwirkung nichts zu tun hat, kann zwar Ursache der Sehnervschädigung sein, wahrscheinlicher ist aber, daß das Augenleiden durch Schwefelkohlenstoff verursacht wurde, zumal französische Ärzte darauf hinweisen, daß sich die Schwefelkohlenstoffneuritis des Sehnerven von einer anders verursachten durch periphere Gesichtsfeldstörung unterscheidet. Für einen Zusammenhang zwischen dem Augenleiden und der Einwirkung von Schwefelkohlenstoff spricht auch die Erkrankung eines weiteren Arbeiters aus der Sulfidierung. Bei beiden kam es etwa gleichzeitig zu Sehnerverkrankungen mit Gesichtsfeldeinschränkung ohne sonstige deutliche neuritische Erscheinung.

Niedersachsen

	1952	1953	1954
Meldungen	8	1	1
Anerkennungen	4	1	—

Vier der bestätigten Fälle kamen bei Reinigungsarbeiten in der Entschwefelungsanlage einer Kokerei vor, wo CS_2-haltiger Schlamm angefallen war.

Im fünften Fall erkrankte ein Arbeiter in einem chemischen Werk bei der Herstellung eines Zinkgußansatzes an Übelkeit und Erbrechen. Es wurde festgestellt, daß der Schwefelkohlenstoff zu schnell in den Ansatz gelaufen und vergast war.

Nordrhein-Westfalen

	1952	1953	1954
Meldungen	34	20	22
Anerkennungen	10	6	8

Die meisten Erkrankungen wurden bei der Herstellung von Kunstfasern im Viskoseverfahren beobachtet. Sie waren bis auf eine chronische Vergiftung, die mit einer Minderung der Erwerbsfähigkeit verbunden war, **leicht** und klangen schnell folgenlos ab.

c) Zusammenfassung

Die nicht zahlreichen Erkrankungen kamen vorwiegend bei der Herstellung von Zellwolle und anderen Kunstfasern vor. Es handelte sich in der Regel um leichtere und akute Vergiftungen, die folgenlos abklangen. Jedoch kamen auch einige schwere Vergiftungen vor, die mit charakteristischen Nervenschädigungen einhergingen. In zwei Fällen kam es zu **Sehnervenerkrankungen** mit Gesichtsfeldeinschränkung. In einem weiteren Fall wurde eine **Spinalparalyse vom Typ Erb** als Rest- und Folgezustand einer länger zurückliegenden Vergiftung mit Schwefelkohlenstoff angesehen.

Nr. 14

Erkrankungen durch Schwefelwasserstoff

a) **Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse**

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1949	1950	1951	1952	1953	1954
Meldungen	34	62	45	32	68	29
Entschädigungen	6	6	7	9	7	3

Die meist schnell vorübergehenden Erkrankungen kamen in der Kunstfaserindustrie und in anderen chemischen Fabriken vor, ferner in Kokereien, in Laboratorien, in einer Lederfabrik, in einem Braunkohlenwerk, in einem Hydrierwerk und in einer Benzolfabrik. Wichtig sind einige seltene schwere oder tödlich verlaufende unfallartige Vergiftungen. Chronische Vergiftungen kamen kaum vor.

b) **Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern).**

Baden-Württemberg

	1952	1953/54
Meldungen	3	3
Anerkennungen	3	—

Es kam nur zu einigen akuten Vergiftungen, die unfallmäßig entstanden. Eine akute Schwefelwasserstoffvergiftung trat unfallartig auf in einer chemischen Fabrik durch Entweichen von H_2S aus einem unvollständig geschlossenen Hahn in einen Arbeitsraum. Der betroffene 22jährige Arbeiter, der bewußtlos und mit Krämpfen ins Krankenhaus eingeliefert wurde, erholte sich ziemlich schnell, ohne daß ernstere Folgen zurückgeblieben wären.

In einer Lederfabrik traten gleichzeitig vier akute Vergiftungen durch Schwefelwasserstoff in einem engen Arbeitsraum auf, weil ein Arbeiter entgegen der Vorschrift beim Mischen des Äschers die Reihenfolge ($CaO + HCl + Na_2S$) verwechselt hatte ($CaO + Na_2S + HCl$). Der Ausgang des Raumes war durch einen zusammengebrochenen, mit nassen Häuten schwer beladenen Karren verrammelt, so daß bei der Bergung des Verunglückten drei weitere Leute be-

wußtlos wurden. Das einzige Fenster war vernagelt, so daß es nicht rasch genug in der ganzen Fläche geöffnet werden konnte.

Bayern

	1952	1953	1954
Meldungen	—	5	—
Anerkennungen	—	2	—

Die gemeldeten und bestätigten Erkrankungen kamen bei Reparaturarbeiten (Löten) an einem Schwefelsäurebottich zustande und in einem Laboratorium beim Umgang mit Schwefelwasserstoff.

Hessen

	1952	1953	1954
Meldungen	7	13	5
Anerkennungen	5	10	3

In einer chemischen Fabrik erkrankten acht Arbeiter an einer akuten Vergiftung durch Schwefelwasserstoff. Davon zeigten sechs bei der klinischen Untersuchung im EKG deutliche Zeichen von Myocardschäden. Bei einem Arbeiter wurde bei der Nachuntersuchung sieben Monate nach dem Unfall kein regelwidriger Befund am Herzen mehr festgestellt. Dieses spricht dafür, daß die Herzbeschwerden durch den Schwefelwasserstoff verursacht worden waren.

Niedersachsen

	1952	1953	1954
Meldungen	8	2	3
Anerkennungen	4	2	3

In der Phenolanlage eines Braunkohlenschwelwerkes befuhr ein Arbeiter verbotswidrig einen 20 m^3-Kessel, in dem entphenolisiertes Schwefelwasser gespeichert worden war. In dem leeren Tank hatten sich erhebliche Mengen Kohlensäure und 10 Prozent Schwefelwasserstoff angereichert. Der Arbeiter brach bewußtlos zusammen und wurde nach 45 Minuten leblos geborgen.

Zwei Arbeiter, die Autoklaven mit Salzsäure und Schwefelnatrium zu versetzen hatten, erkrankten mit Erbrechen, Kopfschmerzen, Kollaps und Bewußtlosigkeit. Nach wenigen Tagen waren sie wieder arbeitsfähig.

Nordrhein-Westfalen

	1952	1953	1954
Meldungen	18	25	15
Anerkennungen	10	14	19

Die meisten Erkrankungen waren akute leichte Vergiftungen. Nur wenige verliefen schwer. Die ersteren traten u. a. auf bei einem Arbeiter in der Zellwollabteilung einer Rayonfabrik, bei einem Spinnereiarbeiter (Chemie-Faser), bei einem Kanalarbeiter, bei einem Pumpenwärter, der einen Kesselwagen mit Kondensat abzufüllen hatte, bei einem Batteriemonteur, bei einem Laboranten in einem Leuchtfarben-Labor (Bayer—Leverkusen), bei Reparaturen an Schaumlöschanlagen und beim Reinigen von Abwässerkanälen.

Schleswig-Holstein

	1952	1953	1954
Meldungen	—	1	1
Anerkennungen	—	—	1

In dem anerkannten Fall handelt es sich um die Hilfskraft eines Chemikers. Dieser Mann mußte, um Gasproben zu ziehen, einen Wassertank besteigen. Er geriet durch die bakteriell entwickelten Schwefelwasserstoffdämpfe in einen rauschartigen Zustand mit anschließender Ohnmacht. Eine weitere Hilfskraft, die den Vorgang beobachtet hatte und der anderen zur Hilfe eilte, wurde selbst ohnmächtig. Beide wurden durch die Feuerwehr geborgen und in die Klinik eingewiesen. Bei dem ersteren wurde im Blut Methämoglobin gefunden. Im Urin war die Zuckerprobe schwach positiv. Die Untersuchung ergab einen auf ca. 90 p. M. beschleunigten aber ausreichend gefüllten Puls. Der Blutdruck betrug 115:75 mm Hg. Ein krankhafter Organbefund, vor allen Dingen im Bereich des Nervensystems, konnte jedoch nicht erhoben werden. Die Blutzuckerkurve nach doppelter Dextrosebelastung zeigte später einen normalen Verlauf, so daß eine latente diabetische Stoffwechsellage auszuschließen war.

Der Erkrankte mußte vier Wochen arbeitsunfähig geschrieben werden, während sein Retter schon am übernächsten Tag seine Arbeit wieder aufnehmen konnte. Die einzigen Beschwerden, die bei dem Erkrankten verblieben, waren psychischer Art: Beklemmung und Schweißausbrüche, wenn er wieder einen Tank besteigen sollte.

Es ist wahrscheinlich, daß es sich bei dem spektroskopisch ohne genaue Bandausmessung im Blut nachgewiesenen Stoff nicht um Methämoglobin, sondern um Sulfhämoglobin gehandelt hat. Eine Berufskrankheit der Nr. 14 der Fünften Verordnung wurde für die

Zeit der Arbeitsunfähigkeit angenommen. Folgen der Erkrankung wurden auch bei späterer Beobachtung nicht mehr gesehen.

c) Zusammenfassung

Die meisten Erkrankungen waren leichte akute Vergiftungen und kamen in chemischen Fabriken und bei der Herstellung von Kunstfasern, seltener bei Reinigungsarbeiten von Abwässerkanälen vor. Tödliche Vergiftungen waren selten (zwei Fälle). Myocardschäden durch Schwefelwasserstoffeinwirkung erwiesen sich in einem nachuntersuchten Fall als vorübergehend.

Nr. 15

Erkrankungen durch Kohlenoxyd

a) Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1949	1950	1951	1952	1953	1954
Meldungen	792	900	1 003	1 137	1 083	1 120
Entschädigungen	45	48	41	41	47	56

Die große Häufigkeit der Kohlenoxydvergiftungen erklärt sich durch die zahlreichen Möglichkeiten der Entstehung von CO bei jeder unvollkommenen Verbrennung, seiner Großanwendung bei chemischen Prozessen und vor allem der Gewinnung und des Vorhandenseins in verschiedenen Gebrauchsgasen (Generatorgas, Kraftgas, Leuchtgas). Die Vergiftungen waren großenteils akut und vorübergehender Art. Meistens gehen die Erscheinungen schon nach Stunden und vor Ablauf von zwei Tagen zurück, so daß sie nicht mehr zur Meldung gelangen. Daher ist die tatsächliche Zahl dieser Erkrankungen bzw. akuten Vergiftungen wahrscheinlich bedeutend größer, als es die Statistiken über die Meldungen erkennen lassen.

In den vorliegenden Berichten werden sowohl vorübergehende Intoxikationen wie akute und in selteneren Fällen chronische Vergiftungen beschrieben. Sie traten in Hüttenwerken, Gaswerken und Betrieben verschiedener Art auf, wo CO als Ofengas austreten kann, z. B. in Gießereien und an Kalköfen. Weiterhin kam es an Baustellen, in denen Koksöfen zum Trocknen aufgestellt waren, und beim Verlegen und Reparieren von Gasleitungen zu zahlreichen Vergiftungen. Ferner stellten die Auspuffgase von Kraftfahrzeugen u. a. CO liefernden Motoren eine beachtliche Gefahrenquelle dar.

b) Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern).

Baden-Württemberg

	1952	1953	1954
Meldungen	59	67	93
Anerkennungen	42	44	78

Durch ausströmende Ofengase, durch Auspuffgase von Kraftfahrzeugen und in Gaswerken kam es zu teils leichten, teils schweren Vergiftungen, darunter folgende:

Ein 48jähriger Automechaniker und Kraftfahrer zog sich durch Laufenlassen von Motoren bei geschlossener Garagentüre eine CO-Vergiftung zu. Neben Allgemeinerscheinungen, wie Kopfschmerz und einer Blutdrucksenkung auf 95/65 fanden sich ein Blickrichtungsnystagmus bei Linksblick, unsicherer Gang mit Rechtsabweichung, positiver Romberg, völliger Ausfall des Labyrinths. Die Vestibularisprüfung ergab vestibuläre Untererregbarkeit und Tonusdifferenzen. Diese Befunde sind allerdings ungewöhnlich, doch ließen sich keine anderen Ursachen für diese Störungen finden. Möglicherweise lag schon ein latenter Schaden von früheren CO-Einwirkungen her vor.

Eine tödliche Vergiftung erlitt ein Arbeiter eines Gaswerkes, der mit zwei Arbeitskollegen, die Rollenzüge eines Gasometers älterer Bauart schmierte. Um bequem heranzukommen, wurde der Kessel gegen die Vorschriften zu stark gefüllt. Da die Alarmvorrichtung versagte, wurde die Wassersicherung durchgeschlagen und es strömten große Mengen Gas aus. Unglücklicherweise versuchte der Arbeiter, über die Aufstiegleiter zu flüchten, an deren Seite der Hauptausbruch erfolgt war. Dadurch geriet er in die dicksten Gasschwaden und konnte nur tot geborgen werden. Bei seinen beiden Arbeitskameraden, die auf dem Gasometer geblieben waren, hatten Wiederbelebungsversuche bald Erfolg.

Der seltene Fall einer vorübergehenden völligen **Erblindung** nach einer akuten CO-Vergiftung durch Rauchgase eines Trockenofens, die infolge ungünstiger Witterung in einen 1 Stock tiefer gelegenen Raum durchschlugen, in dem der Verunglückte gearbeitet hatte, trat in einer kleinen Zigarrenfabrik ein. Der 19jährige Arbeiter wurde bewußtlos aufgefunden und geriet mit wiederkehrendem Bewußtsein in einen akuten deliranten Zustand, der seine Überführung in eine Nervenklinik erforderlich machte. Hier wurde seine völlige Erblindung festgestellt. Der Zustand besserte sich langsam, wobei sich das Augenlicht relativ bald wieder einstellte. Aber noch wochenlang nach der Vergiftung waren schwere Ausfälle von seiten des Zentralnervensystems zurückgeblieben. Diese bestanden in einer deutlichen Antriebsschwäche, Störung der Merkfähigkeit, des Gedächtnisses und Verlangsamung der sprachlichen Äußerungen. Er konnte kaum seinen Namen schreiben und die einfachsten Rechnungen ausführen. Die Prognose ist daher mit großer Vorsicht zu stellen, da man noch nicht absehen kann, ob eine völlige Wiederherstellung möglich ist. Zur Berichtszeit bestand noch völlige Arbeitsunfähigkeit.

Bayern

	1952	1953	1954
Meldungen	56	29	37
Anerkennungen	31	15	26

Die meisten Vergiftungen geschahen beim Arbeiten an Gasgeneratoren, an gasbeheizten Öfen, beim Hantieren im Kesselhaus. Auch an Trockenöfen in einer Gießerei und Spritzmalerei und am Brennofen eines Kalkwerkes sowie an offenen Koksöfen waren Gefahrenquellen zu suchen.

Ein Bäckermeister erlitt infolge CO-Anreicherung der Luft in der Backstube durch die aus dem Feuerloch des Backofens entweichenden Heizgase eine Vergiftung mit Bewußtlosigkeit. Beim Hinstürzen erlitt er einen tödlichen Schädelbasisbruch. Vorher waren auch schon bei anderen in der Backstube beschäftigten Personen Vergiftungserscheinungen aufgetreten.

Hessen

	1952	1953	1954
Meldungen	71	61	93
Anerkennungen	34	36	68

Ein großer Teil der Kohlenoxydvergiftungen stammt aus einem Hochofenwerk. Sie waren akut, leichterer Art und heilten folgenlos ab.

Drei Erkrankungen kamen in einem Rohrziehwerk durch Anwendung von Schutzgas zustande, welches 10 Prozent Kohlenoxyd enthielt. Vom Gewerbearzt durchgeführte Kohlenoxydbestimmungen im Arbeitsraum mit dem Draeger'schen Gasprüfgerät hatten folgendes Ergebnis:

20 m vom Glühofen entfernt in der Halle 0,01 %
8 bis 10 m vom Ofen entfernt am Arbeitsplatz eines Maschinenarbeiters, der angeblich keine Beschwerden hat, 0,04 %
50 cm von den Ausziehöffnungen der Kühlrohre in Höhe des Kopfes des Arbeiters während der Ausleerung 0,1 %
am Kopfende des Ofens an den Einführungsöffnungen
0,01 — 0,02 % CO in der Luft.

Die Blutuntersuchung von drei Arbeitern nach der Testfleckenmethode von Seifert und Schmieder hatte folgendes Ergebnis:

Nr. 1	3 — 4 Jahre am Gasofen tätig	20 %	Kohlenoxyd-Blutfarbstoff (CO-Haemoglobin)
Nr. 2	3 1/2 „ „ „ „	5 %	„
Nr. 3	5 „ „ „ „	3 %	„
Nr. 4	Normalversuch	0 %	„

Klinisch interessant ist ferner der Fall eines 36jährigen Mannes, der eine ziemlich schwere Vergiftung mit 5 1/2 Stunden dauernder Bewußtlosigkeit und Krämpfen erlitt. Nach drei Tagen waren die Beschwerden verschwunden, und der Patient wurde aus dem Krankenhaus entlassen. Zwölf Tage später wurde er wieder eingewiesen wegen einer Venenentzündung im linken Unterschenkel. Der Zusammenhang dieser Venenentzündung mit der akuten Kohlenoxydvergiftung wurde zunächst abgelehnt, schließlich aber anerkannt, weil der Kranke in der Zwischenzeit noch nicht beschwerdefrei gewesen war.

Zwei tödliche Kohlenoxydvergiftungen ereigneten sich in einem Hüttenwerk des Kupferschieferbergbaus bei der Reinigung von Gasleitungen mit 180 cm Durchmesser, die von der elektrischen Gasreinigung zum Kraftwerk führten. Diese Leitungen sollten von abgelagertem Flugstaub gereinigt werden; dieser lag 35 bis 40 cm hoch, z. T. noch höher in den Leitungen, so daß die Leitungen streckenweise nur noch 70 bis 80 cm frei waren. Der Schachtofen, von dem das Gas

kam, war bereits zwölf Tage vorher stillgelegt worden. Am Unglückstage prüfte nach gründlicher Durchlüftung der Leitungen der stellvertretende Betriebsführer die Verhältnisse und glaubte alles in Ordnung. Eine halbe Stunde später stiegen zwei Arbeiter ein und wurden etwa zehn Minuten danach tot aufgefunden. Der Flugstaub hielt nämlich CO adsorbiert. Als die Arbeiter ihn beim Ausschaufeln umrührten, wurde das CO frei. Bei der vorangegangenen Prüfung war der Staub wenig oder gar nicht aufgewirbelt worden, und es kam daher zu keiner Gasentwicklung. Es ist zu fordern, daß Gasleitungen nur dann befahren werden, wenn die Arbeiter angeseilt sind, unter ständiger Beobachtung von außen stehen und mit Sauerstoff- oder Frischluftgeräten arbeiten.

Niedersachsen

	1952	1953	1954
Meldungen	141	107	137
Anerkennungen	90	68	77

Zahlreiche, großenteils leichte, Vergiftungen entstanden in Hüttenwerken, acht leichte CO-Vergiftungen ereigneten sich in der Gießerei eines großen Autowerkes durch Abreißen von Gasschläuchen der Gasheizung und fehlerhafte Bedienung. Vier Vergiftungen traten in Glashütten auf.

Bemerkenswert sind vierzig von einem Werksarzt als chronische CO-Vergiftungen gemeldete Fälle. Die betreffenden Arbeiter waren im Kraftwerk ohne Zweifel einer dauernden, wenn auch geringen, CO-Gefährdung durch Undichtigkeit an den Maschinen bzw. an den Gasleitungen ausgesetzt, wie umfangreiche Luftuntersuchungen ergaben. Die Arbeiter klagten über Kopfschmerzen, Müdigkeit, Herzbeschwerden und Verdauungsstörungen. Einige klagten über Innenohrstörungen, Herabsetzung der Augenleistung für Farbempfindlichkeit. Es wurden CO-Bestimmungen in der Ausatmungsluft der betreffenden Arbeiter durchgeführt. Dabei stellte sich eine gewisse Parallelität zwischen der Höhe der ausgeatmeten CO-Mengen und dem CO-Gehalt der umgebenden Luft heraus. Paralleluntersuchungen in einer großen Autoreparaturwerkstatt und in Gießereien zeigten gleiche Ergebnisse.

Nordrhein-Westfalen

	1952	1953	1954
Meldungen	405	366	417
Anerkennungen	323	254	298

Die überwiegende Mehrzahl der Vergiftungen entstand in Hüttenwerken (1954 betrafen 125 Anerkennungen dort beschäftigte Ver-

sicherte). Dann folgen chemische Fabriken, Generatorenanlagen, Reparaturwerkstätten.

Ein Hausmeister erlitt eine akute Kohlenoxydvergiftung bei dem Entschlacken der Heizung, nachdem schon drei Kohlenoxydeinwirkungen während dieser Arbeit vorausgegangen waren. Der Patient wurde bewußtlos und fühlte sich danach sehr schwach, klagte über Luftnot bei Anstrengungen und suchte drei Tage später den Arzt auf, der jedoch keinen krankhaften Befund, insbesondere des Herzens, feststellen konnte. In den folgenden Wochen stellte sich zunehmende Nervosität, Schwitzen, leichte Erregbarkeit, Atemnot und schlechter Schlaf ein. Von Bekannten wurde er darauf aufmerksam gemacht, daß er Glotzaugen hatte. Er selbst bemerkte, daß sein Hals dicker wurde. Später kam der Patient in Krankenhausbehandlung. Die Grundumsatzbestimmung ergab einen Wert von + 110 %. Daraufhin wurde die Operation der bestehenden Struma colloides vorgenommen. Der histologisch geringfügige Befund stand im Widerspruch zu der klinisch schweren **Basedow-Erkrankung.** Trotz der Operation konnte sich der Patient nur schwer erholen und mußte weiterhin mit Sedativa behandelt werden. Vier Monate später ergab die Grundumsatzbestimmung + 39,5 %, nach weiteren drei Monaten + 56 %, wobei die Schilddrüse deutlich vergrößert und derb war. Der Mann konnte nur noch leichte Arbeiten verrichten. Im Hinblick darauf, daß es sich vor der Kohlenoxydeinwirkung um einen voll leistungsfähigen Mann handelte und die Beschwerden sich erst im Anschluß an diese Vergiftung entwickelten, wurde ein Zusammenhang für gegeben gehalten und die noch bestehende Minderung der Erwerbsfähigkeit auf 50 % geschätzt.

Ein 55jähriger Werkmeister war seit 1941 in einem Kraftstoffwerk beschäftigt, und zwar seit 1946 in der Gasfabrik. Seit Mai 1951 klagte er über ein dumpfes Gefühl im Kopf und Schmerzen in den Augen; später auch über Herzstechen und Herzklopfen, Schlappheit, etwas geschwollene Knöchel; gleichzeitig bestanden Schlaflosigkeit, Appetitlosigkeit, Ekel vor dem Essen und Brechreiz. Im Oktober 1951 traten Schwindel beim Bücken und Blick nach oben und unten auf, daneben Konzentrationsschwäche, zunehmende Vergeßlichkeit und Nachlassen des Denkvermögens. Die Arbeit fiel dem Manne auch geistig schwer. Bald darauf begann er unter Luftnot und Nachtharnen zu leiden. In den Wintermonaten hatte er ständig Frostgefühl am ganzen Körper, besonders in den Beinen. Im September 1951 wurde vom behandelnden Arzt eine CO-Bestimmung im Blut durchgeführt, die 8,2 % CO-Hgb ergab, 1952 war der Patient zunächst zwei Wochen bettlägerig krank, machte dann eine Erholungskur durch, nach der er sich gut fühlte; jedoch blieben Schwindel und Kopfschmerzen. Nach siebenwöchiger Arbeitsunfähigkeit führte eine Wiederaufnahme der Arbeit zur Verschlimmerung der Beschwerden. Im Oktober 1952 wurde nach einem Schwindelanfall ein EKG angefertigt. Bei der nun folgenden Begutachtung bestand neurologisch der Verdacht auf eine beginnende Stammganglienschädigung. Beim Gehen erfolgte geringe Mitbewegung des rechten Armes. Der Gang war maschinenartig. Es fiel eine leichte Atrophie der Zungenschleimhaut auf. Nach Luftfüllung des Ventrikelsystems zeigte sich röntgenologisch eine deutliche Erweiterung des 3. Ventrikels und der Subarachnoidalräume sowie beider Seitenventrikel, links mehr als rechts. Der Grundumsatz war mit 33,6 % erhöht. Die spezifisch-dynamische Eiweiß-Wirkung war gering. Der Insulinversuch zeigte innerhalb von 20—30 Minuten ein vermindertes Absinken gegenüber der Norm, anschließend lag der Kurvenverlauf etwas oberhalb der Normwerte. Die alimentäre Zuckerbelastung zeigte zunächst normalen An- und Abstieg, nach 2 1/2 Stunden trat eine Gegenregulationszacke mit erneutem deutlichem Anstieg auf, dann erfolgte aber ein stärkerer Abstieg bis zum Ausgangswert. Die Adrenalinreaktion auf Blutzucker und Leukozyten war normal. Der Wasserversuch mit Hypophysin ergab verstärkte Ansprechbarkeit auf

Hypophysin, d. h. nach vier Stunden waren erst 310 ccm ausgeschieden. Aus den angegebenen Kurven wurde eine verstärkte sympatikotone bzw. ergotrope Tendenz angenommen. Differentialdiagnostisch wurde eine schwere Hirnschädigung durch CO oder eine Eigenreaktion auf CO in Betracht gezogen. In Anbetracht des erweiterten 3. Ventrikels wurde jedoch eine CO-Schädigung für wahrscheinlich gehalten. Psychisch bestand eine mäßige Herabsetzung der intellektuellen Funktionen und eine Persönlichkeitsänderung. Die internistische Untersuchung ergab eine Herzmuskelschädigung ohne Insuffizienz, wahrscheinlich infolge CO-Schädigung. Der Grad der Minderung der Erwerbsfähigkeit infolge CO-Schädigung wurde auf 50 % festgesetzt.

Zur Klärung der Frage der chronischen CO-Vergiftung wurden im Januar/Februar 1953 in einem chemischen Werk 24 Arbeiter untersucht, die in der Generatorenanlage beschäftigt waren und ständig, wenn auch nur gering, einer Einwirkung von Kohlenoxyd ausgesetzt waren. Mehrere von ihnen klagten über Kopfschmerzen, Schwindel, rasche Ermüdbarkeit, Luftmangel bei Anstrengungen und über Schlafstörungen. Die Auswertung der klinischen Untersuchung ergab folgendes: Die untersuchten Arbeiter befanden sich zumeist in einem ausreichenden bis guten Allgemeinzustand. Klinisch ließen sich keine Kohlenoxydeinwirkungen nachweisen. Es fanden sich insbesondere keine Schädigungen des zentralen und peripheren Nervensystems, keine durch CO hervorgerufene Einschränkung der Hörfähigkeit für hohe Töne und keine Sehstörungen. In manchen Fällen ergaben sich wohl krankhafte Nebenbefunde, die aber mit der beruflichen Tätigkeit in keinen ursächlichen Zusammenhang gebracht werden konnten.

Die Blutbilder zeigten jedoch z. T. eine auffällige Erhöhung der Blutfarbstoffwerte und der Zahl der roten Blutkörperchen, verbunden mit einem Färbeindex, der meistens größer als 1 war. Diese Laboratoriumswerte dürften als Anpassungserscheinungen des Organismus zu deuten sein. Der COHb-Spiegel war nur selten erhöht.

Rheinland-Pfalz

	1952	1953	1954
Meldungen	113	81	116
Anerkennungen	8	15	14

Die Erfassung der Vergiftungsfälle war in einigen größeren Unternehmen gut möglich, weil dort kurz nach dem Auftreten von Kohlenoxydintoxikationssymptomen Blutproben entnommen und der Kohlenoxydhaemoglobinnachweis spektroskopisch und im „Uras"-Verfahren geführt werden konnte. In zahlreichen Fällen waren neben den Leitsymptomen erhöhter Blutdruck und Pulsbeschleunigung festzustellen.

Die Verschlimmerung einer coronaren Durchblutungsstörung durch eine mittelschwere Kohlenoxydintoxikation wurde in einem Fall für die Dauer einer längeren Arbeitsunfähigkeit anerkannt.

Bei einem 56jährigen Kranführer in einer Gießerei wurde eine chronische Kohlenoxydvergiftung anerkannt. Der Mann hatte jahrelang bei schlechter Entlüftung in der Rauchatmosphäre gearbeitet. Seine **neurasthenischen Erscheinungen** wurden in Verbindung mit einer **Vermehrung der Erythrozyten und des Haemoglobins** sowie der Arbeitsanamnese als Symptome einer **chronischen Kohlenoxydvergiftung** angesehen, zumal sich der Beschwerdekomplex nach Herausnahme aus dem Betrieb langsam besserte, Erschwerend für die Beurteilung war eine gleichzeitig bestehende Arteriosklerose mit Zeichen einer Cerebralsklerose.

Schleswig-Holstein

	1952	1953	1954
Meldungen	113	35	33
Anerkennungen	8	5	2

Unter den anerkannten Vergiftungen war folgende klinisch besonders beachtenswert:

Der Heizer eines Bahnhofsgebäudes und mehrerer dazugehöriger Nebengebäude bekam eine akute CO-Vergiftung, von der lange Zeit schwere Herzschädigungen zurückblieben. An dem Unfalltage hatte der Heizer 385 kg Koks verheizt. Er wurde von dem ihn ablösenden Arbeiter bewußtlos im kollabierten Zustand aufgefunden. Es wurde ein akuter Myocardschaden nach CO-Vergiftung angenommen, wie er auch nach Schlagwetterexplosionen beschrieben ist. Es bestand 100⁰/₀ige Minderung der Erwerbsfähigkeit. Bei der elf Monate später stattfindenden Nachuntersuchung wurden noch gelegentliche Schmerzen im Bereich der linken Brustseite angegeben mit starkem Herzklopfen. Ferner klagte der Mann, nach längerem Sitzen würden ihm die Schuhe zu eng, und das Treppensteigen fiele ihm noch schwer. Radfahren könne er nicht mehr.

Bei CO-Vergiftungen können innerhalb der ersten drei Wochen im EKG wechselnde Befunde zustande kommen. So fällt auf, daß Tachycardien plötzlich auftreten oder abbrechen, wobei bisher noch nicht bestimmt werden konnte, ob es sich um ein zentral gelenktes und damit um ein vegetatives Geschehen handelt, oder ob die Schädigung am Herzen selbst zu suchen ist. Auch wurde beobachtet, daß nach einer CO-Vergiftung ein schon bestehender Diabetes sich einige Wochen lang bedeutend verschlechtern kann.

Früher bestehende Stenocardien können sich durch CO-Vergiftung erheblich verschlechtern. So geschah es bei einem 51jährigen Brenner, der lange Zeit in einer Tonwarenfabrik tätig war. Er hatte häufig über Kopfschmerzen, Schwindelanfälle, Druck im Schädel und allgemeine Schwächezustände geklagt. Bevor er die Tätigkeit als Brenner annahm, hatte er schon an stenocardischen Beschwerden gelitten. Diese traten nach einer stärkeren CO-Vergiftung, die mit Bewußt-

losigkeit einherging, gehäuft auf und konnten erst bei einer klinischen Behandlung gebessert werden.

Differentialdiagnostisch bemerkenswert ist der Fall eines Heizers, der an einer Herzmuskelschädigung mit chronischer Bronchitis und Emphysem litt. Er klagte auf Anerkennung einer Berufskrankheit mit der Begründung, daß während des Krieges sein Arbeitsraum infolge der Verdunkelung nicht einwandfrei entlüftet wurde. Ein Zusammenhang der Erkrankung mit der Tätigkeit, insbesondere aber mit dem angeschuldigten Kohlenoxyd wurde abgelehnt. Zwei gleichartig Beschäftigte wiesen weder einen Myocardschaden noch chronische Bronchitis und Emphysem auf. Da der Erkrankte als sehr starker Raucher bekannt war, mußte ein Zusammenhang der Erkrankung mit der Berufstätigkeit zurückgewiesen werden. Der Erkrankungsfall wurde vor dem Oberversicherungsamt strittig. Der Erkrankte hatte hier insbesondere geltend gemacht, daß der bis zum Jahre 1939 nur 36 m hohe Schornstein wegen der schlechten Zugverhältnisse durch einen 66 m hohen Schornstein ersetzt worden sei. Die technischen Gutachter konnten jedoch keine sichere Anhaltspunkte für eine chronische CO-Einwirkung liefern.

Bundesbahn

	1953	1954
Meldungen	25	12
Anerkennungen	14	8

Die anerkannten Vergiftungen waren in der Regel ernst, vier davon tödlich. Ein großer Teil von ihnen entstand in ortsfesten Heizungsanlagen. Danach fallen folgende zwei Gefahrenquellen auf: 1. Undichtigkeiten in einer unterirdisch verlegten Generatorgasanlage, in der es zu zwei Todesfällen und einer sehr schweren Vergiftung kam, 2. eine sogenannte Schwingfeuerheizung im Auto auf einem Motor, dessen Auspuff **unter** dem Fahrgestell endigt. Omnibusschaffner hatten sich bei angestellter Heizung und geschlossenem Fenster zum Schlafen niedergelegt. Unterdessen konnten sich unter dem Fahrzeug CO-haltige Gase ansammeln und von unten her in das Fahrzeug eindringen und den Schlafenden zum Verhängnis werden. Daraufhin wurden die Auspuffendungen nach außen verlegt.

c) Zusammenfassung

Als bemerkenswerte Erscheinungen werden in einem Vergiftungsfall Blickrichtungs-**Nystagmus** bei Blick nach links, unsicherer Gang mit Rechtsabweichung, positiver Romberg, völliger **Ausfall des Labyrinths** beschrieben. Die Vestibularisprüfung ergab Untererregbarkeit

und Tonusdifferenzen. Nach einer akuten Kohlenoxydvergiftung trat der seltene Fall einer vorübergehenden völligen Erblindung auf. Daneben zeigten sich nach Abklingen des auf die Bewußtlosigkeit folgenden akuten deliranten Zustandes noch wochenlang schwere Ausfälle von seiten des Zentralnervensystems. Sie bestanden in Antriebsschwäche, Störung der Merkfähigkeit, des Gedächtnisses und Verlangsamung der sprachlichen Äußerungen. Der Patient konnte kaum seinen Namen schreiben und die einfachsten Rechnungen durchführen. Es war noch nicht abzusehen, ob eine völlige Wiederherstellung möglich sein würde.

Ein weiterer Fall von jedoch nicht so ernster Hirnleistungsschwäche als Folgezustand nach akuter CO-Vergiftung war mit zentralbedingten Kreislaufregulationsstörungen verbunden.

In zwei Fällen wurde die Verschlimmerung coronarer Durchblutungsstörungen als Folge einer CO-Vergiftung anerkannt.

Bei einer schweren Vergiftung mit 5½ Stunden dauernder Bewußtlosigkeit wurde eine zwölf Tage später auftretende Venenentzündung als Folge der Vergiftung anerkannt. In der Zwischenzeit hatte Luftnot und Übelkeit bestanden.

Herzmuskelschäden kamen in verschiedenem Ausmaß vor, gingen aber in der Regel nach einiger Zeit wieder zurück.

Als Besonderheiten werden ferner Störungen des Stoffwechsels, z. B. im Sinne der Verschlechterung eines Diabetes und Störungen im Hormonhaushalt (Thyreoidea) erwähnt.

Als Symptome einer chronischen Vergiftung bzw. der dauernden Einwirkung geringer CO-Mengen werden u. a. pseudoneurasthenische Beschwerden und, wahrscheinlich zentral-nervösbedingte, Stoffwechselstörungen beschrieben.

Nr. 16

Erkrankungen durch Röntgenstrahlen und radioaktive Stoffe

a) **Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse**

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1949	1950	1951	1952	1953	1954
Zahl der Meldungen	30	16	19	24	41	48
Zahl der Entschädigungen	3	1	3	5	6	14

Die Erkrankungen kamen vorwiegend in Röntgenabteilungen von Krankenanstalten und andere Röntgenuntersuchungsstellen vor, wo sie in erster Linie das weibliche Hilfspersonal betrafen, nämlich Röntgenassistentinnen, med.-techn. Assistentinnen und Helferinnen sowie Stenotypistinnen, die im Röntgenraum bzw. in der Nähe des Röntgengerätes arbeiteten. In einigen seltenen Fällen waren auch Ärzte erkrankt.

Aus gewerblichen Betrieben kamen Erkrankungen von Radiumlaboranten, Röntgentechnikern, insbesondere Röntgenröhrenprüfern zur Meldung. Als neuer charakteristischer Gefahrenbereich zeichnet sich die Materialprüfung ab. Auch Schädigungen durch Leuchtfarben verdienen noch aufmerksame Beobachtung.

Bemerkenswert ist, daß die Erkrankungen in den Krankenanstalten weniger durch zu hohe Einzeldosen an empfangener Strahlung hervorgerufen werden als durch zu lange Exposition.

Auch schadhafte und unmoderne Geräte verursachen eine bedeutende Zahl von Erkrankungen. Daneben lassen besonders im gewerblichen Bereich die Schutzvorrichtungen oft zu wünschen übrig.

b) **Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den einzelnen Aufsichtsbezirken (Ländern).**

Baden-Württemberg

	1952	1953	1954
Meldungen	10	9	7
Anerkennungen	6	5	4

Unter den wenigen Erkrankungen nimmt die folgende ausführlich beschriebene **Leukämie** wegen ihres bemerkenswerten Verlaufes einen besonderen Rang ein:

Ein Röntgenarzt starb an den Folgen einer malignen Retotheliose. Wegen Verdacht auf Röntgenschädigung wurde Antrag auf Anerkennung einer Berufskrankheit gestellt. Aus der Berufsanamnese geht hervor, daß der Verstorbene von 1923—1934 als praktischer Arzt tätig war und seine Patienten zum Röntgen in eine Klinik schickte, wo er sich an der Röntgenuntersuchung beteiligte. Von 1934—1938 führte er in einem Belegkrankenhaus die Röntgenabteilung. 1939 übernahm er die Röntgenabteilung eines Standortlazaretts, wo umfangreiche Röntgenreihenuntersuchungen durchgeführt wurden. Dort traten erstmals Krankheitssymptome mit allgemeiner Abgeschlagenheit und Verminderung der Leukozyten von 7000 auf 3000 ohne sonstige objektive Befunde auf. Nach einem Erholungsurlaub besserte sich der Zustand. Während des Krieges wurde nur noch wenig Röntgenarbeit ausgeführt. 1950 nahm er die Röntgentätigkeit wieder auf. Anfang 1954 trat plötzlich eine akute Milzschwellung auf. Das Blutbild zeigte eine Lymphozytose. Nach kurzer Arbeitsunfähigkeit hatte der Röntgenarzt aber wieder weitergearbeitet. Die Probeexcision eines Lymphknotens im Mai 1954 ergab eine maligne Retotheliose. Auf eigenen Wunsch wurde der Patient zunächst ambulant behandelt. Ende Juni 1954 kam es zu langsam zunehmenden Hautblutungen und schließlich zu schwerer Kurzatmigkeit, so daß im Juli 1954 eine stationäre Krankenhausaufnahme erforderlich wurde. Der Patient befand sich in schlechtem Allgemeinzustand. Besonders an Hals, Brust und Rücken fanden sich zahlreiche petechiale Blutungen. Es bestand eine Lippencyanose und eine erhebliche Ruhedyspnoe. Der Rachenring war gerötet, die Zunge trocken, rissig und braun belegt. Besonders am Hals waren Lymphknotenschwellungen zu tasten. Leber und Milz waren stark vergrößert. Der Blutstatus ergab folgendes Bild: Hb 8,2 g %; Ery 2,3 Mill.; Leukozyten 25 000; Thrombozyten 11 000; Differenzialblutbild: Jgd. 3 %, Stabk. 2 %, Segm. 4 %, Lympho 2 %, atypische lymphatische Zellen 87 %, Normoblasten 2 %, BSG 50/92 mm. Das Sternalpunktat zeigte eine erhebliche Vermehrung der lymphoiden Reticulumzellen, ebenso waren die eosinophilen Zellen und vor allem die unreifen Formen stark vermehrt.

Im August 1954 kam der Patient infolge Herzversagens und ausgeprägter Anämie unter Ausbildung eines Lungenödems ad exitum. Der Obduktionsbefund ergab als Hauptleiden eine lymphatische Leukämie mit Übergang in Retotheliose.

In einem ausführlichen Gutachten der Med. Universitätsklinik Freiburg wurde neben der familiären Disposition für die Entstehung der Erkrankung die aetiologische Bedeutung von Röntgenstrahlen hervorgehoben. Nach den experimentellen Untersuchungen von Druckrey muß angenommen werden, daß eine Summation von bisher als belanglos angesehenen kleinen Röntgenstrahlenmengen zu einer Zellschädigung führen kann. Hierdurch erklärt sich das vermehrte Auftreten von Leukosen durch jahrelang einwirkende unterschwellige Strahlenschädigung. Große amerikanische Statistiken über die Todesursachen bei Ärzten haben ergeben, daß **Röntgenologen und Radiologen über neunmal so häufig an Leukämie erkranken** als sonstige Ärzte. Der Verstorbene war viele Jahre lang regelmäßig der Einwirkung von Streustrahlen ausgesetzt. Ob und inwieweit die Tagestoleranzdosis zeitweise überschritten worden war, konnte nicht mehr mit ausreichender Sicherheit geklärt werden; doch dürfte dies nach dem Vorhergesagten für die Beurteilung auch nicht ausschlaggebend sein. Mit überwiegender Wahrscheinlichkeit wurde angenommen, daß die zum Tode führende Erkrankung Folge einer Strahlenschädigung war. Somit konnte eine entschädigungspflichtige Berufskrankheit nach Nr. 16 der Liste zur Fünften Berufskrankheitenverordnung angenommen werden.

Bei einer 40jährigen Schwester, die seit 1944 als Röntgenschwester tätig war, wurde in den letzten Jahren eine **zunehmende Verminderung der Leuko-**

zytenwerte festgestellt. Schließlich erkrankte sie an einem grippalen Infekt. Dabei wurden eine schwere Myocarditis und hochgradige Gefäßspasmen festgestellt, die sich nicht nur auf die Coronargefäße beschränkten, sondern auch andere Gefäßgebiete betrafen. Eine Blutbildkontrolle ergab einen Leukozytenwert von 2400, Hb 68 %, Ery 3,8 Mill. Auf die sofort eintretende Therapie sprach die Patientin nur langsam an. Vor allem besserten sich die Gefäßspasmen erst mit der langsam zunehmenden Leukozytenzahl. Der Leukozytenwert betrug nun 6300. Im Blutbild fiel jetzt noch eine Lymphozytose auf. Nach Art und Verlauf der Erkrankung wurde eine Strahlenschädigung und damit eine Berufskrankheit nach Nr. 16 der Liste zur Fünften Berufskrankheitenverordnung anerkannt.

Untersuchungen von Arbeiterinnen, die bei der Herstellung von Leuchtfarben beschäftigt waren oder Leuchtfarben auf Zifferblätter auftrugen, ergaben ein ungünstiges Bild. Es wird empfohlen, das Malen von Leuchtziffern in Heimatarbeit zu verbieten.

In Bezug auf die Erfahrungen und Beobachtungen bei Kontrolluntersuchungen wird u. a. folgendes mitgeteilt:

In einem kleinen elektrotechnischen Betrieb wurde Thorium (Merck) bezogen und verwendet, ohne daß irgendwelche Schutzmaßnahmen getroffen wurden. Auch wurde die vorschriftsmäßige Meldung an das Gewerbeaufsichtsamt lt. Röntgenverordnung nicht erstattet. Der Betrieb wurde von einem Professor der Techn. Hochschule fachlich beraten, der erklärt haben soll, Thorium sei völlig unschädlich. Staubproben im Betrieb haben nicht nur Alpha- sondern auch Betastrahlen (von den Zerfallsprodukten des Thoriums) ergeben. Es wurden sofort eine gründliche Säuberung des Betriebes und laufende Strahlenkontrolle eingeleitet. Das Wirtschaftsministerium wurde gebeten, sämtliche Kontingente an Thorium und dergleichen in Zukunft dem Staatlichen Gewerbearzt zu melden.

Zu Kontrolluntersuchungen der empfangenen Strahlendosis bei Röntgen- und Radiumarbeiten wird am besten das Taschenionometer benutzt. Es hat den Vorteil der jederzeitigen sofortigen Ablesbarkeit der empfangenen Strahlendosis ohne zusätzliche Ladegerät- und Meßapparaturen (Hersteller: Erath und Futterknecht, Beuren b. Nürtingen). Für Betriebsbesichtigungen ist jedoch die Anschaffung eines Geigerzählers für jede gewerbeärztliche Dienststelle empfehlenswert. In ganz kurzer Zeit wurde mit diesem Gerät eine große Zahl von Verstößen festgestellt. Die regelmäßige Kontrolle ist um so wichtiger, als die Verwendung von radioaktiven Isotopen ständig zunimmt.

Es wurde auch festgestellt, daß die Strahlung der Pedoskope sehr gering ist, wobei auf einen Schuhverkäufer selbst bei Hochbetrieb höchstens 0,03 r pro Woche entfallen.

Strahlenmessungen in ärztlichen Praxen haben gezeigt, daß die Kontrollen noch unzureichend sind. Es wird empfohlen, besonders wegen der zunehmenden Verwendung von Isotopen in der Industrie geeignete Überwachungs- und Beratungsstellen zu schaffen, wie sie von der Deutschen Röntgengesellschaft gefordert werden.

Bayern

	1952	1953	1954
Meldungen	6	4	5
Anerkennungen	—	—	2

Die eine der anerkannten Erkrankungen bestand in einer Röntgendermatitis des Fingerendgliedes des 3. und 5. Fingers der rechten Hand bei dem Prüffeldarbeiter in einem Röntgenröhrenwerk, der seit 1. 12. 1950 im Prüffeld arbeitete und seit Mai 1952 mit der Prüfung der Dermopanröhren beauftragt war. Bei der Haubenprüfung mit eingebauter Röhre wurde am Strahlenaustrittsfenster ein etwa 1 1/2—2 mm dicker Bleischieber vorgeschoben. Dieser war nur ein Provisorium und nicht zum „Einrasten" vorgesehen. Er nutzte sich bei längerem Gebrauch am Rand ab, so daß der Schieber das Fenster wahrscheinlich nicht immer ganz bedeckte und dadurch Strahlenaustritt möglich war. Bei der Prüfung mußten die Hauben gedreht und geschwenkt werden, wobei der Prüfer die rechte Hand im Bereich des Strahlenaustrittsfensters liegen hatte, vor allem auch, um den beweglichen Schieber vor dem Fenster zu fixieren. Im Dezember 1952 traten Rötung und Schwellung und leichtes Nässen der betroffenen Finger ein. Der behandelnde Arzt nahm eine Zellgewebsentzündung an und machte eine Inzision. Abheilung erfolgte erst nach vier Monaten (ohne Arbeitsunfähigkeit). Nach Ablauf der Röntgendermatitis blieben Atrophie der Haut mit Hyperpigmentierungen und Teleangiektasien (Röntgenhaut) und Einschränkung der Beugefähigkeit im Endgelenk zurück.

Im zweiten Erkrankungsfall handelte es sich um einen 78jährigen Oberingenieur, der früher in elektromedizinischen Betrieben beschäftigt war und bei dem sich infolge von Röntgenverbrennungen ein Hautkrebs an der linken Hand entwickelt hatte. Sein Tod stand wahrscheinlich in ursächlichem Zusammenhang mit dem Röntgenkrebs, da sich auf Grund der Umfragen bei den behandelnden Ärzten ergeben hatte, daß der Greis lange Zeit verhältnismäßig rüstig, insbesondere der Kreislauf noch lange intakt war und die Behandlungsbedürftigkeit in den letzten Monaten seines Lebens durch den apfelgroßen zerfallenen Hautkrebs der linken Hand anscheinend mit septischen Komplikationen bedingt war.

Hessen

	1952	1953	1954
Meldungen	4	1	5
Anerkennungen	1	—	2

Niedersachsen

	1952	1953	1954
Meldungen	9	7	6
Anerkennungen	2	1	2

Von den fünf anerkannten Erkrankungen betrafen vier weibliches Hilfspersonal in Röntgen-Abteilungen. Eine Ausnahme bildete ein Arzt, der eine akute Verbrennung I. — II. Grades durch Röntgen-

strahlen erlitt. Er hatte unter dauernden Röntgenkontrollen operiert, dabei war das Röntgengerät versehentlich nicht auf „Durchleuchtung", sondern auf „Aufnahme" gestellt worden.

Bei den Frauen verliefen die Röntgenschäden im wesentlichen als Schädigungen des weißen Blutbildes. In einem Fall kam es zu einer Verbrennung I. — II. Grades und einer leichten Anämie. Die näheren Umstände waren folgende:

Eine Röntgenhelferin hatte etwa 22 Monate in einer Röntgenschirmbildstelle gearbeitet. Sie bediente den Schalttisch und hatte zeitweise auch während der Durchleuchtungen im Röntgenraum Befunde aufzunehmen. Eine Einwirkung von Röntgenstreustrahlen mußte angenommen werden, da nachweislich eine unbelichtete Filmplatte in einer Kasette nach kurzer Zeit total geschwärzt war. Obwohl die Röntgenhelferin eine Bleischürze trug, muß in diesem Falle ein ungenügender Strahlenschutz vorgelegen haben, da es zu einer Schädigung des weißen Blutbildes kam. Ein Dauerschaden trat jedoch nicht auf. Nach Entfernung aus dem Strahlenmilieu konnte eine Normalisierung des Blutbildes beobachtet werden.

Eine med.-techn. Assistentin war seit 1943 bei der Durchführung von Röntgenreihenuntersuchungen eingesetzt. Dabei bestand offenbar die Möglichkeit, daß sie durch eine ungeschützte Stelle am Röntgengerät mit ihrem linken Ober- und Unterarm den Röntgenstrahlen besonders ausgesetzt war. Fachärztlicherseits wurden an der Haut Verbrennungen I.—II. Grades festgestellt. Das Blutbild war außer einer leichten Anämie unauffällig.

Ein weiterer Fall betraf eine Röntgenassistentin, die in einer Unfallklinik seit mehreren Jahren tätig war. Bei ihr hatten sich die Blutbilder laufend verschlechtert. Da die Strahlendosis pro Woche unter 0,01 r liegt, könnte eine Beeinflussung nur mit einer langen Einwirkungszeit erklärt werden. Technischerseits wurden allerdings auch am Röntgenapparat Mängel festgestellt. So fehlten an der Schutzkanzel die Schutzschürzen, die die unteren Körperpartien schützen sollten. Auch bei der benutzten Röntgenkugel entsprachen die vorhandenen Tuben nicht den Mindestanforderungen an die Beschaffenheit medizinischer Röntgenanlagen. Die Entlüftungsverhältnisse waren in dem Röntgenraum sehr schlecht. Die verwendete alte Röntgenröhre war noch mit einer Lüftung versehen, die die Luft aus dem Hochspannungsraum entnahm und in den Aufnahmeraum leitete.

Nordrhein-Westfalen

	1952	1953	1954
Meldungen	9	13	13
Anerkennungen	1	3	6

In den bestätigten Fällen wurden u. a. folgende Krankheitserscheinungen beobachtet:

Bei einem Röntgenarbeiter eines chemischen Großbetriebes traten nach mehrjähriger Bedienung eines Röntgengeräts mit einer verhältnismäßig hohen Spannung (200 KV) sowie beim Umgang mit einer Mesothoriumkapsel als Folge der Strahlenwirkung Trockenheit und Sprödigkeit der Haut beider Hände sowie Rötung und Hautatrophie des linken Handrückens auf.

Weiterhin ist der Fall eines Werkstoffprüfers bemerkenswert. Bei ihm fand sich eine Entzündung und Bläschenbildung der linken Handinnenfläche. Der Erkrankte nahm mehrmals am Tage Isotopenröhrchen mit einer Zange aus dem Tresor. Die linke Hand, die die Zange hielt, war dabei ungeschützt. Die Abheilung erfolgte ohne Dauerschaden.

In einem weiteren bestätigten Fall handelte es sich um eine Röntgenassistentin, die seit neun Jahren in medizinischen Röntgenabteilungen arbeitete, und bei der vor zwei Jahren erstmals Blutbildveränderungen festgestellt wurden, die sich trotz Behandlung nur zeitweise besserten und mangels anderer erkennbarer Ursachen als Strahlenschädigung aufgefaßt wurden.

Im allgemeinen läßt sich feststellen, daß die in der Medizin und in medizinischen Instituten verwendeten Strahlengeräte und Strahler technisch einwandfrei sind und auch der Strahlenschutz in der Regel den Erfordernissen entspricht. Wenn es trotzdem gerade hier immer wieder zu Strahlenschädigungen kommt, so liegt das hauptsächlich an der wegen Personalmangel häufig weit über die Toleranzgrenze hinausgehenden Strahlenexposition.

Die zunehmende Verwendung radioaktiver Stoffe in der Industrie zu Meß- und Prüfungszwecken läßt es geboten erscheinen, eine systematische Überprüfung aller Betriebe, die derartige Anlagen betreiben, sowohl von ärztlicher als auch technischer Seite vorzunehmen. Es ist daher dringend notwendig, die z. Z. noch gültige Verordnung zum Schutz gegen Schädigungen durch Röntgenstrahlen und radioaktive Stoffe in nichtmedizinischen Betrieben vom 7. 2. 1941 als gesetzliche Grundlage hierfür den derzeitigen Verhältnissen anzupassen. Außerdem erscheint es zweckmäßig, nicht nur eine Abnahme bei Inbetriebnahme des Gerätes, sondern neben der medizinischen auch eine technische Überwachung in regelmäßigen Zeitabschnitten vorzunehmen.

Rheinland-Pfalz	1952	1953	1954
Meldungen	4	6	2
Anerkennungen	1	1	1

Seit 25 Jahren war ein Röntgentechniker eines Großbetriebes mit Reparaturen und Einrichtungen von Röntgenanlagen unter besonders ungünstigen Bedingungen beschäftigt. Seit 1950 Klagen über zunehmende Müdigkeit, Gewichtsabnahme, Arbeitsdyspnoe und Rückenschmerzen. 1951/52 mehrfach stationäre Behandlung, zuletzt wegen einer Pneumonie und dann wegen einer schubweise verlaufenden Myeloblastenleukämie, die schließlich zum Tode führte. Ursächlicher Zusammenhang mit der Röntgenstrahlenexposition wurde anerkannt.

Schleswig-Holstein	1952	1953	1954
Meldungen	2	3	3
Anerkennungen	2	—	1

Besonderes klinisches Interesse bietet der Fall eines Röntgenröhrenprüfers, der Röntgenröhren nach ihrer Evakuierung eingefahren

hatte und hierbei auch gleichzeitig die Leistung überprüfte. Er wechselte seine Tätigkeit und wurde Pumper, d. h. er hatte die Röhren im Pumpenstand anzuschmelzen, das Hochvakuum herzustellen, die Röhren von außen zu beheizen und nach Beendigung des Abpumpens auch erstmalig Spannungen anzulegen.

Der Erkrankte gab an, daß die Pumpenstände zwar Bleiauskleidungen hatten, die aber relativ dünn waren und sich unter dem Einfluß der Hitze auch gewellt hatten. Gelegentlich kamen auch Risse vor. Dies sei besonders im Bereich der Ecken dieser Kästen der Fall gewesen. Je nach Umfang der Tätigkeit war die Belastung unterschiedlich, jedoch seien im Schnitt mindestens zwei, manchmal auch vier Röhren eingebrannt worden. 1936 bemerkte der Erkrankte, daß seine linke Gesichtshälfte gerötet war. Das linke Auge war entzündet, die Nase abnorm gerötet. Gegen Ende des Jahres seien ihm die Haare der linken Augenbraue ausgefallen, und auf der Nase habe sich eine harte Stelle von ungefähr Linsengröße entwickelt, die er im Laufe der Zeit herausgekratzt habe. Das Sehvermögen auf dem linken Auge wäre immer schlechter geworden. Er mußte sich eine Brille verschreiben lassen. Vor einiger Zeit bemerkte er beim Schließen des rechten Auges, daß er links nur wie durch einen Vorhang sehen konnte. Das habe ihm weniger Sorge bereitet als vielmehr die auffällige Rötung der Nase. 1951 begab sich der Erkrankte in Behandlung eines Hautfacharztes, der die Rötung der Nase als einen Strahlenschaden erkannte. In der Universitäts-Augenklinik Kiel sei er Anfang Januar 1952 augenärztlich untersucht worden. An besonderen Klagen gab der Erkrankte am 18. 7. 1953 an: Ab und zu Kopfschmerzen, besonders im linken Stirnbereich. Bei stärkeren Lichtunterschieden beginnen die Augen zu tränen, links stärker als rechts. Schon bei der Betrachtung des Gesichts ergibt sich, daß die linke Stirnhälfte stärker als rechts pigmentiert ist. Zwischen der Pigmentation befinden sich einige z. T. linsengroße Stellen, die vollständig depigmentiert sind. Die linke Augenbraue ist fast ohne Haar. Nur in der Mitte finden sich einige wenige Haare. Die linke Wange zeigt in gleicher Weise in ihrer ganzen Fläche Rötung und Depigmentierung. Die Nase ist im Bereich des Nasenrückens und in dem seitlichen Flügelanteil z. T. mit Teleangiektasien versehen und erscheint dadurch auffällig gerötet. Im unteren Bereich des Nasenrückens findet sich eine gelblich erscheinende Depigmentierung, während im Bereich der Spitze ein vollständig vernarbter Trichter von über Linsengröße auffällt. Im Schnurrbartbereich sind links gegenüber rechts besondere Auffälligkeiten nicht zu erkennen. Das untere Augenlid des linken Auges ist haarlos, das obere zeigt im lateralen Anteil einige wenige Haare, die kurz und abgebrochen erscheinen und nicht ganz die Länge der rechten Seite erreichen. In der Conjunktiva des linken Auges finden sich im Schläfenanteil stark verbreiterte Teleangiektasien in einem Bereich, der nicht von den Augenlidern bedeckt wird. Die Vorderkammer wird im unteren Bereich von den Teleangiektasien erreicht und zeigt an dieser Stelle spärliche reisbesenartige Gefäßinfiltrationen. Die Regenbogenhaut im linken Auge ist größer, leicht vorgewölbt und dabei wesentlich intensiver pigmentiert als im rechten Auge. Die Linse erscheint beim Hineinsehen milchig getrübt, ohne daß Lücken erkennbar sind. Die Trübung ist im Bereich der Mitte stärker und verläuft gegen die Randzonen weniger intensiv. Die Haut der linken Gesichtshälfte fühlt sich gegenüber der rechten Gesichtshälfte trockener und etwas härter an. Die Mundhöhle zeigt keine besonderen Auffälligkeiten. Oben wird eine Prothese getragen; unten sind die Zähne z. T. sehr weitgehend cariös zerstört. Lippen und Lippenschleimhaut sind unauffällig. Das linke Ohr ist beim Betrachten und beim Befühlen ohne besondere Auffälligkeiten gegenüber dem rechten. Die lateralen Anteile

der Haut im Bereich des Parietalbeines und des Stirnbeines sind ohne Auffälligkeiten. Die Kopfhaargrenzen zeigen keine wesentlichen Unterschiede. Bezüglich der Ursache der hier vorliegenden Veränderungen im Bereich der Augen und der umgebenden Haut bestehen gar keine Zweifel. Der Erkrankte war bei seiner Arbeit einer Röntgen-Direktbestrahlung ausgesetzt.

Die Star- oder Kataraktbildung links steht in guter Übereinstimmung mit dem Hautbefund. Dieser hebt in ausgezeichneter Weise den linksseitigen Befall stärker hervor als rechts.

Auch auf der rechten Seite fand sich eine leichte Linseneintrübung. Inwieweit die Tränendrüsen von der Bestrahlung befallen waren, ließ sich nicht genau ermitteln; doch bestand links eine stärkere Tränenproduktion als rechts — allein schon beim Blick auf hellere Flächen. Staroperation wurde empfohlen.

Im vorliegenden Fall hat sicherlich nur für kurze Tage ein Riß oder eine verdünnte Stelle im Bleischutz genügt, um den Schaden zu setzen. Der Erkrankte selbst war mit der Natur der Röntgenstrahlen durch seine Tätigkeit bei einer sehr bekannten Firma sehr gut vertraut, hat u. a. verstümmelnde Verletzungen durch Röntgenstrahlen gesehen und schützt sich nach seinen Angaben noch zusätzlich durch Bleiglas. Akkordarbeit hat er nie geleistet. Die Erkrankung wurde als Röntgenstrahlenschaden anerkannt.

Wegen anderer Auffälligkeiten werden die folgenden Fälle mehr oder weniger ausführlich dargestellt:

Eine Röntgenschwester, die schon 25 Jahre in einem kleineren Krankenhaus tätig war, erkrankte mit Erschöpfung und Frösteln. Sie gab ferner an, Brennen auf der Zunge und im Bereich der Nase zu verspüren. Zu gleicher Zeit bestanden auch Entzündungen der oberen Luftwege mit Trockenheitsgefühl sowie gastritische Beschwerden. Das Blutbild zeigte bei 3200 Leukozyten 33 % Lymphozyten. Die Blutsenkungsgeschwindigkeit betrug 5/13 mm n. W. Die Zahnaufnahmen zeigten im Bereich der unteren Schneidezähne und Prämolaren einen leichten horizontalen Kieferschwund. Das Blutbild selbst sei — die Untersuchung fand im September statt — im Juni schlechter gewesen als jetzt. Hier wurde ein Röntgenschaden angenommen, der sich objektiv auf die Veränderungen des Blutbildes stützt. Der Kieferschwund dagegen wurde als altersbedingt aufgefaßt. Ein Erholungsaufenthalt von sechs Wochen in einem klinisch günstigen Kurort, wo auch die Möglichkeit zur Behandlung der Luftwege mit Inhalationen besteht, wurde empfohlen; weiter wurde die Überprüfung des Strahlenschutzes veranlaßt.

Eine im Jahre 1903 geborene Röntgen-Assistentin, die in den verschiedensten Kliniken lange Zeit medizinisch-technische Arbeiten in Röntgen-Diagnostik, Röntgen-Therapie und Radium-Therapie durchzuführen hatte, wurde durch ihren herabgesetzten Allgemeinzustand bei leichter nervöser Übererregbarkeit auffällig. Es bestand gleichzeitig eine Anämie von 57 % Hb bei 3,02 Mill. Erythrozyten. Über das an und für sich entscheidende weiße Blutbild konnte bisher nichts in Erfahrung gebracht werden.

Die Erkrankte mußte schon im Jahre 1934 für zwölf Wochen mit der Arbeit aussetzen und bekam 1938 einen zusätzlichen Urlaub von vier Wochen. 1943 trat bei ihr ein nässendes Ekzem im Kopfhaarbereich auf, gleichzeitig aber auch Fingerekzeme, wobei bezeichnenderweise angegeben wurde, daß sie hier lange Zeit mit Radium „aus der Schreibtischschublade" zu arbeiten hatte. Später war die Erkrankte mit Grenzstrahlenbehandlung beschäftigt, wobei es zu einer Ablederung der Haut aller Finger gekommen sei. 1947 trat ein hartnäckiges Analekzem auf. Später entwickelten sich neuralgische Beschwerden und Gastritissymptome mit starker Obstipation.

1952 kam es zu einem allgemeinen Erschöpfungszustand. 1953 wurde eine nervöse Überregbarkeit festgestellt. Die Erscheinungen bei der Patientin seien in früheren Jahren nicht als Strahlungschaden aufgefaßt worden. Die ganze Angelegenheit wurde durch eine Untersuchung anläßlich einer supravaginalen Uterusamputation wegen eines Uterus myomatosus und einer rechtsseitigen Ovarialcyste aufgerollt, da die Beschwerden insgesamt nicht als Praeklimakterium aufgefaßt werden konnten. Die Erkrankte gab noch an, daß sie in den Jahren 1930—1938 teilweise selbständig Nachdurchleuchtungen bei Magendarmpassagen durchzuführen hatte. Die Erkrankte, die lange Zeit in Universitätskliniken der Ostzone gearbeitet hatte, ist nach Kriegsende nach Schleswig-Holstein gekommen, um hier zunächst die alten Eltern und eine kranke Schwester zu pflegen. Sie hatte dann 1948 die Tätigkeit in Krankenanstalten wieder aufgenommen. Da man klinisch auch an einen Fokus dachte, fand man neben dem Uterus myomatosus einen eigroßen Ovarialtumor, der entfernt wurde. Die histologische Durchuntersuchung der Operationspräparate ergab mehrere intramurale, gut abgegrenzte und regelmäßig gebaute Myome, eine glattwandige, mit einschichtigem Epithel ausgekleidete Ovarialcyste und eine chronische fibroblastische Salpingitis. Die Anämie ist durch den Genitalbefund nach Auffassung des Gynäkologen nicht verursacht, dieses um so mehr, als der postoperative Verlauf ungestört war und die Erkrankte bei gutem Befinden entlassen werden konnte.

Da die formalen Feststellungen dem Versicherungsträger Schwierigkeiten bereiten, weil die überwiegende Zeit der Berufstätigkeit der Erkrankten in der Ostzone verbracht wurde, konnte der Erkrankungsfall als solcher hier noch nicht abgeschlossen werden.

Zur Ablehnung einer Berufskrankheit kam es in folgenden Fällen:

Eine Stenotypistin in einer Lungenfürsorge schrieb die Befunde im gleichen Raum, in dem durchleuchtet wurde. Zeitweise hatte sie auch den Schalttisch zu bedienen.

Das Durchleuchtungsgerät war nur 2 m von diesem Schreibtisch entfernt und durch eine Bleiwand getrennt. Es wurden in der Woche drei- bis viermal je fünf Stunden lang im Durchschnitt 70 Durchleuchtungen durchgeführt.

Im März 1953 erkrankte die Schreibkraft mit Müdigkeit und Blässe und fühlte sich wenig leistungsfähig. Im Mai 1953 fiel eine Verschlechterung des Blutbildes auf. Nachdem sie aus dem Durchleuchtungsraum herausgenommen war und noch einen Erholungsurlaub angetreten hatte, fühlte sie sich wesentlich wohler. Im Blutbild trat eine vollständige Normalisierung auf, der Blutfarbstoffgehalt und die roten Blutkörperchen erreichten normale Werte. Die Leukozyten waren mit 6 700 ausreichend. Die absolute Zahl der granulierten weißen Blutkörperchen war mit 4 500 regelrecht. Im übrigen bestand bei der Erkrankten eine leichte Ichthyosis.

Es muß hier angenommen werden, daß die Eıkrankte wohl mehr als 0,25 r in acht Stunden durch Streustrahlen erhielt. Nachdem aber die Blutveränderungen gut reversibel waren, bestand kein Anlaß, eine Berufskrankheit anzuerkennen. Doch soll durch bauliche Veränderungen der Schutz verbessert werden. Gleichzeitig wurde für den Raum eine bessere Entlüftung angeregt.

Eine im Jahre 1934 geborene Sprechstundenhilfe zeigte unter Berücksichtigung auch schon früher erhobener Befunde eine allgemeine nervöse Übererregbarkeit des vegetativen Nervensystems, verbunden mit einer Genitalhypoplasie. Hintereinander aufgetretene Poly- und Dysmenorrhoen bewirkten darüber hinaus noch eine Eisenmangelanämie. Von ihr wurde geltend gemacht, daß sie einen Röntgenschaden erlitten habe. Gelegentlich der

Extraktion eines Weisheitszahnes traten so starke Blutungen auf, daß die Erkrankte zwei Transfusionen erhalten mußte. Der Blutfarbstoffgehalt betrug 33 % bei 2,4 Mill. Erythrozyten und 2800 Leukozyten. Die darauf veranlaßte Krankenhausbehandlung schloß mit einem relativ guten Ergebnis. Der Blutfarbstoffgehalt betrug nun 64 % bei 3,6 Mill. Erythrozyten und 5 000 Leukozyten. Reticulozyten ließen sich nicht feststellen. Als später der Blutfarbstoffgehalt auf 91 % angestiegen war, kam es zu einer sehr starken Mensesblutung. Der Blutfarbstoff ging dadurch auf 61 % zurück. Nunmehr wurde das Krankheitsbild als eine aregenerative Anämie durch Erschöpfung des Knochenmarks angesehen. Die Belastung durch Röntgenstrahlen war für den Anlernling relativ gering. Täglich sei etwa ½ Stunde durchleuchtet und zwei bis drei Stunden Lungenaufnahmen gemacht worden. Der Apparat selbst war modernster Bauart mit einer Vollschutzröhre. Die Erkrankte habe sich besonders nach dem Röntgen leicht matt und müde gefühlt. Treppensteigen, schnelles Gehen oder andere körperliche Anstrengungen hätten schnell zur Erschöpfung geführt. Allmählich habe sich die Menses auf 18—20 Tage Zeitdifferenz mit einer sehr starken Blutung von vier Tagen eingestellt. Im übrigen neigt die Erkrankte dazu, leicht blaue Flecke zu bekommen, ohne daß ein Trauma vorangegangen war.

Die Frage, ob tatsächlich hier das Röntgen einen derartigen Einfluß hatte, ist schwer zu entscheiden. Man muß davon ausgehen, daß bei der Erkrankten der Zyklus sich noch nicht eingespielt hatte und daß die hierdurch verursachten Blutverluste eine so starke Beeinträchtigung des Knochenmarks hervorriefen, daß eine Erschöpfung der regenerativen Kraft zustande kam. Soweit tatsächlich Streustrahlen oder gar direkte Einstrahlung die Erkrankte trafen, haben diese unter Berücksichtigung der gegebenen Verhältnisse den anaemischen Zustand wohl unterhalten können. Rein mengenmäßig gesehen ist der Wert von 0,25 r pro Tag wohl nicht erreicht worden. Auch unter Berücksichtigung einer besonderen persönlichen Empfindlichkeit konnte man sich nicht entschließen, hier das Vorliegen einer Strahlenschädigung anzunehmen und zwar auch deshalb nicht, weil sich der Status der Erkrankten, nachdem sie schon für mehrere Monate Röntgenstrahlen nicht mehr ausgesetzt war, im wesentlichen kaum änderte, wobei der hypogenitale Zustand im Krankheitsbild führend war.

Ein Knappschaftsarzt, der in Schlesien mehrere Bergbaubetriebe betreut hatte, zeigte im Bereich der Haut der rechten Hand entzündlich veränderte Erscheinungen, z. T. schilfernd, z. T. atrophisch. Pigmentveränderungen oder besondere Gefäßzeichnungen waren nicht zu erkennen. Der Zeigefinger der rechten Hand war amputiert worden. Im Nacken zeigte sich ein kleinhandtellergroßer narbig veränderter Hautbezirk mit wallartig erhobenem Rand. Die rechte Brusthälfte schleppte bei der Atmung nach. Es wurde eine Schallverkürzung rechts mit abgeschwächtem Stimmfremitus festgestellt. Die Blutsenkungsgeschwindigkeit war stark beschleunigt. Im medialen rechten Lungen-Oberfeld nahe am Hilus zeigte sich eine dichte homogene Verschattung mit Verschluß des Oberlappenbronchus und einer geringen Verdrängung der Trachea nach links sowie eine Teilatelektase des rechten Oberlappens. Der rechte Zeigefinger war 1943 wegen eines Plattenepithel-Karzinoms auf dem Boden einer Röntgendermatitis amputiert worden. Der jetzige Zustand konnte nur als multilokuläre Karzinomatose aufgefaßt werden. Inzwischen mußte leider festgestellt werden, daß der Arzt bei keiner Berufsgenossenschaft versichert war. Die Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege schrieb, daß die im Gesundheitsdienst tätigen Personen erst mit Wirkung vom 1. 7. 1928 unter Versicherungsschutz gestellt worden seien. Die Bergbau-Berufsgenossenschaft erklärte, daß das von dem Amt betreute Krankenhaus nicht zu den versicherten Unternehmen der Bergbau-Berufsgenossenschaft gehört.

Der Erkrankte selbst konnte keine weiteren Angaben darüber machen, ob und inwieweit er irgendwie versichert war, so daß weder die Invaliden- noch die Angestelltenversicherung für ihn in Anspruch genommen werden konnte. Die Zeit, in der er tatsächlich in einem ganz überwiegenden Maße durch Röntgenstrahlen hatte geschädigt werden können, lag zwischen dem 6. 1. 1919 bis 4. 9. 1924. Später bestanden lediglich sporadisch Gefährdungsmöglichkeiten, die mit denen in dem angegebenen Zeitraum größenordnungsmäßig wegen ihrer Geringfügigkeit nicht verglichen werden können. Andererseits ist aber hervorzuheben, daß in der Zeit zwischen 1919 und 1924 nur Ionisationsröhren in Gebrauch waren, die Coolidge-Röhre sich erst später einführte und daß die Schutzmaßnahmen bei den Ionisationsröhren üblicherweise nach heutigen Gesichtspunkten sicher nicht ausreichend waren. Es ist auch bekannt, daß die meisten Röntgenschäden, die zu Karzinomen führten, im ganz überwiegenden Maße in der Ära vor der Coolidge-Röhre zustande kamen. Obwohl dem Wesen nach und gerade unter Brücksichtigung der Tatsache, daß die Zeigefingeramputation schon wegen eines Plattenepithel-Karzinoms durchgeführt werden mußte, der berufliche Zusammenhang der Karzinomatose kaum zweifelhaft ist, konnte doch unter versicherungsrechtlichen Gesichtspunkten ein Versicherungsträger nicht in Anspruch genommen werden. Aber selbst wenn die Erste Berufskrankheitenverordnung noch heranzuziehen wäre, müßte doch wohl die überwiegende Zeit der gefährdeten Tätigkeit vor den 31. 12. 1924 verlegt werden, so daß auch für diesen Fall der Erkrankte ohne Versicherungsschutz bliebe.

c) **Zusammenfassung**

Die verhältnismäßig seltenen Erkrankungen kamen hauptsächlich in Röntgenabteilungen von Krankenanstalten, beim Hilfspersonal und bei Ärzten vor, ferner in der Industrie bei Radiumlaboranten und Röntgentechnikern sowie Materialprüfern.

Zunächst äußerten sich die Erkrankungen als Schädigungen des Blutbildungsapparates, und zwar vor allem des weißen Blutbildes. Vorherrschend ist die Leukopenie mit oder ohne Lymphozytose. Dazu treten Herabsetzung der Erythrozytenzahl, des Haemoglobins und vielfältige Veränderungen der weißen Blutkörperchen. So zeigten Untersuchungen von Arbeiterinnen, die in der Herstellung von Leuchtfarben und in Heimarbeit mit dem Malen von Leuchtziffern beschäftigt waren, ungünstige Resultate. Daher wird u. a. empfohlen, diese Art der Heimarbeit zu verbieten.

In zwei sehr ernsten Fällen kam es zu einer tödlich verlaufenden Leukämie. Es handelte sich um eine Myeloblastenleukämie und eine lymphatische Leukämie mit Übergang in Retotheliose. In einem anderen Fall führte die Erschöpfung des Knochenmarks zu einer aregenerativen Anaemie. Ein Fall von einseitigem Röntgenstar ist bei einem Röntgenröhrenprüfer vorgekommen.

Akute Röntgenverbrennungen I./II. Grades wurden in zwei Fällen beobachtet. Die Entstehung von Tumoren auf dem Boden von Strahlenschädigungen ließ sich mehrfach feststellen.

Bei einem Chirurgen entwickelten sich Röntgengeschwüre an beiden Händen mit Entartung zu Krebs.

Ein Chemiker, der jahrelang mit Leuchtfarben arbeitete, starb an einer Lungenfibrose.

Ein Arzt, dem ein Zeigefinger wegen eines Plattenepithelkarzinoms auf dem Boden einer Röntgendermatitis amputiert worden war, erkrankte später an einer multilokulären Karzinomatose vorwiegend der Lungen.

Ein großer Teil der Erkrankungen war durch technische Unzulänglichkeiten bedingt; die meisten aber dadurch, daß eine zu lange Exposition bestanden hatte, und zwar weniger gegenüber zu hohen Einzel- oder Wochendosen als gegenüber bisher noch als unschädlich angesehenen Dosen. Man schließt daraus, daß die Summation vieler kleiner Dosen auf die Dauer zu ernsten Schädigungen führt, und empfiehlt eine Verstärkung der technischen und ärztlichen Überwachung.

Zur wirksamen Kontrolle der empfangenen Strahlendosis beim Röntgen- und Radiumarbeiter wird die Benutzung eines Taschenionometers empfohlen. Für Betriebsbesichtigungen sei jedoch die Anschaffung eines Geigerzählers für jede gewerbeärztliche Dienststelle empfehlenswert.

Wegen der zunehmenden Verwendung von Röntgenstrahlen und radioaktiven Isotopen in der Industrie wird geraten, geeignete Überwachungs- und Beratungsstellen zu schaffen, wie sie z. B. von der deutschen Röntgengesellschaft gefordert werden.

Nr. 17

Hautkrebs oder zur Krebsbildung neigende Hautveränderungen durch Ruß, Paraffin, Teer, Anthrazen, Pech und ähnliche Stoffe

a) **Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse**

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1949	1950	1951	1952	1953	1954
Meldungen	288	114	74	113	134	110
Entschädigungen	33	20	22	29	25	21

Die Erkrankungen traten hauptsächlich bei der **Teerdestillation** auf, ferner bei Maurern, Elektrikern, Heizern, Rangierern, Pressern und Mischern in **Brikettfabriken;** auch Lokomotivführer und Schießmeister sowie ein Schornsteinfeger waren unter den Betroffenen.

b) **Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den einzelnen Aufsichtsbezirken (Ländern).**

Bayern

	1952	1953	1954
Meldungen	—	3	2
Anerkennungen	—	1	1

In den beiden bestätigten Fällen handelt es sich um **zu Krebsbildung neigende Hautveränderungen** mit Warzenbildung im Gesicht und am Halse bei einem Arbeiter, der in einem Elektrographitierungswerk jahrelang mit Mahlen und Verladen von Pech beschäftigt war, sowie um einen von einem Fingerkarzinom ausgehenden lymphogen entstandenen Magenkrebs.

Dieser Arbeiter war über 28 Jahre lang im Ofenhaus eines Gaswerkes als Feuermann tätig gewesen und mußte angeblich täglich mit heißem, flüssigem Teer umgehen. Im Winter 1951/52 beobachtete er am linken Ringfinger ein kleines warzenartiges, an der Oberfläche leicht blutendes Gebilde, das bald größer wurde. Es entwickelte sich eine etwa kirschgroße derbe Geschwulst mit wallartigen Rändern und zentraler Geschwürsbildung. In der linken Ellenbeuge wurde schon bei der ersten Untersuchung ein kleiner Lymphknoten getastet. Am 28. 4. 1952 erfolgte operative Entfernung der Geschwulst. Eine Amputation des Fingers wurde verweigert. Histologisch: Verhornendes Plattenepithelkarzinom. Anfang 1953 rasch zunehmende Vergrößerung der

Lymphknotenschwellung in der linken Ellenbeuge, operative Entfernung (Metastasen?). Kurze Zeit später Drüsenschwellung in der linken Achselhöhle, die bestrahlt wurde. Einige Monate später Schwellung über dem linken Schlüsselbein. Febr. 1954 Magenbeschwerden, Röntgenbestrahlung des Magens, Verdacht auf Magenkarzinom. Probelaparotomie: im Bereich des Pylorus ein kleinfaustgroßer Tumor, auf der Wirbelsäule aufsitzend und kaum verschieblich, fest verwachsen mit den großen Gefäßen der Wirbelsäule und der Bauchspeicheldrüse, Gastroenterostomie (wegen Inoperabilität). Bei der Untersuchung am 27./29. 10. 1954 fanden sich neben den Narben der vorerwähnten operativen Eingriffe ein etwa 12 cm langer perlschnurartiger harter Lymphstrang in der linken Ellenbeuge und deutliche Lymphknotenvergrößerungen an der linken Achselhöhle. Nach dem Gutachten der Klinik ist mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß das Plattenepithelkarzinom am linken Ringfinger beruflich, d. h. durch die dauernde Reizung mit Teer entstanden ist. Aus dem Befund wird ersichtlich, daß eine Metastasierung entlang der Lymphbahnen der linken oberen Extremität vorliegt; der perlschnurartige Tastbefund in der linken Ellenbeuge lasse eine andere Deutung kaum zu. Erfahrungsgemäß sind Karzinome, die sich lymphogen ausbreiten, besonders bösartig.

Es sei daher auch nicht von der Hand zu weisen, besonders noch im Hinblick auf den seinerzeit erhobenen typischen Befund bei der Probelaparotomie, daß die Ausbreitung des Karzinoms bis zum Magen reicht. Die Anamnese von in regelmäßigen Abständen aufgetretenen Lymphknotenschwellungen in der linken Ellenbeuge, linken Achselhöhle und über der linken Clavicula entspreche der anatomischen Ausbreitung der größeren Gefäße, mit denen auch die Lymphstränge ziehen, um dann in den Ductus thoracicus zu münden. Die geschilderte Ausbreitung eines Hautkarzinoms ist durchaus selten. Gleichwohl war hier den Umständen nach ein unmittelbarer Zusammenhang mit dem beruflichen Teerkrebs anzuerkennen.

Nordrhein-Westfalen

	1952	1953	1954
Meldungen	72	70	42
Anerkennungen	64	57	29

Krebsartige Hautveränderungen traten bei Arbeitern in einer Zeche auf. Ein Arbeiter erkrankte an Teerwarzen bei Arbeit in der Teerverwertung. Ein anderer Arbeiter in der Teerverwertung hatte einen krebsartigen Tumor am Scrotum. An Warzen und Hyperkeratosen der Hände erkrankte ebenfalls ein Arbeiter im Pechhof einer Teerverwertung.

Durch dauernden Kontakt mit den krebserregenden Stoffen in der teerverarbeitenden Industrie entstehen bekanntlich juckende Ekzeme, in vielen Fällen spezifische Hautveränderungen: schmutzig-bräunlichfleckige Verfärbungen mit entzündlichen Erscheinungen und Verstopfungen der Hautporen, Bildung von kleinen Knötchen und auch großen oftmals vereiternden Knoten der Haut, ein als Teer- oder Pechakne bezeichnetes Krankheitsbild. Befallen sind vorwiegend die von Kleidern unbedeckten Körperpartien, in erster Linie Hände, Unterarme, Gesicht und Hals. Es können aber auch alle übrigen Kör-

perstellen, besonders der Rücken, ähnlich erkranken. Weiter kommt es auf der so veränderten Haut sehr häufig zur Bildung von Teer- oder Pechwarzen, deren Prädilektionsstellen das Gesicht, und hier besonders die Augenlider, Nase und Wangen sind, neben Händen und Unterarmen. Wegen der Gefahr einer Entartung zu Krebs ist operative Entfernung derartiger Warzen zu fordern.

Unter den anerkannten Fällen ergab die histologische Untersuchung zwölfmal bereits einen sicheren Krebs. Die Mehrzahl der Erkrankten war viele, oft 15 bis 20 Jahre, Teereinwirkungen bei der Arbeit ausgesetzt.

Unter den gemeldeten Erkrankungen befand sich ein 25jähriger Laborant, der nach der Schulentlassung im Laboratorium des Teerbetriebes mit der Lehre begonnen und im Laufe der Jahre viel mit Teer und verwandten Stoffen in Berührung gekommen war. Bei ihm entstand unterhalb des linken Auges eine kleine schnell hart und größer werdende Warze. Sie wurde bereits nach drei Wochen operativ entfernt und ergab bei ihrer feingeweblichen Untersuchung einen geschwürig zerfallenden Krebs. In diesem Fall muß man wohl eine besondere Veranlagung zur Krebsbildung befürchten. Eine Weiterbeschäftigung unter der gleichen Gefährdung wurde untersagt. Der Patient hat seinen Arbeitsplatz gewechselt.

Ein weiterer Fall von bösartiger Entartung einer Warze betraf einen Pechlader von 28 Jahren. Bei ihm fanden sich schon nach dreimonatiger Arbeit ein Ekzem und bald darauf akneartige Erscheinungen an verschiedenen Stellen des Körpers. Neun Monate nach Aufnahme der Arbeit entstand unter dem linken Augenlid ein hartes Knötchen, das sich schnell zu einem Plattenepithelkrebs entwickelte. Daneben fanden sich am Kopf noch mehrere Neubildungen im Vorstadium der Krebsentwicklung. Bei der Nachuntersuchung war die Operationsnarbe verheilt. Der Erkrankte hatte die Gelegenheit, einen anderen Beruf zu ergreifen, in dem er derartigen Gefährdungen nicht ausgesetzt ist. In den beiden genannten Fällen war das Allgemeinbefinden unbeeinträchtigt. Beide Patienten bleiben in weiterer Beobachtung.

Ein dritter bemerkenswerter Fall betraf einen 55jährigen Schornsteinfeger, der 41 Jahre in diesem Beruf tätig war. Im Januar 1953 zog er sich eine Hautabschürfung auf dem rechten Handrücken zu. Wegen schlechter Heilungstendenz wurden Probeexcisionen gemacht, die histologisch das Vorliegen eines bösartigen Tumors ergaben und zur Amputation des rechten Armes führten. Wegen des jahrelangen Kontaktes im Beruf mit krebserregenden Stoffen wurde der Zusammenhang der Erkrankung mit der Arbeit für ausreichend wahrscheinlich gehalten und eine entschädigungspflichtige Berufskrankheit anerkannt.

Da die Arbeiter oft viel zu spät mit ihren Hautveränderungen in ärztliche Behandlung kommen, zumal sie die Hauterkrankungen zunächst als geringfügig unbeachtet lassen, wurde in Aussicht genommen, die Arbeiter in den Betrieben, in denen häufig Hautkrebs entsteht, in regelmäßigen Zeitabständen ärztlich zu betreuen. Bei Betriebsbesichtigungen wurde im übrigen festgestellt, daß Arbeiter, bei denen eine entschädigungspflichtige Berufskrankheit nach Nr. 17 der Fünften Verordnung durch hautfachärztliche Gutachten bestätigt war, trotzdem am gleichen Arbeitsplatz wie früher weiter arbeiteten, weil sie fürchteten, einen geringeren Lohn zu bekommen.

Rheinland-Pfalz

	1952	1953	1954
Meldungen	1	1	1
Anerkennungen	1	—	—

In dem einen anerkannten Fall handelte es sich um einen Chemiearbeiter, der 41 Jahre lang gebrauchte Packungen von Holzschutzmitteln aus Steinkohlenteeröl zu reinigen und zu brühen hatte. 1940 zeigte sich erstmals am Oberarm eine markstückgroße Geschwulst, die operativ entfernt wurde. Dieses mußte 1952 an gleicher Stelle wiederholt werden. Die Untersuchung ergab ein verhornendes Plattenepithelkarzinom. Entschädigungspflicht wurde anerkannt.

Schleswig-Holstein

	1952	1953	1954
Meldungen	—	—	1
Anerkennungen	—	—	1

Bei einem Isolierer, der sieben bis acht Jahre ohne Schutzbekleidung und Gesichtsmaske unter Einwirkung von Pechdämpfen stand, kam es 1952, als er Korkmasse und Papiermehl mit Hartpech zu mischen, zu erhitzen und zu verspachteln hatte, durch die auftretenden Dämpfe zu einer Reizung der Bronchialschleimhaut, zu Brennen, Rötung und Schwellung der Gesichtshaut und der Augenbindehäute, Lichtscheu und Augentränen. Danach entwickelte sich eine schmutzig-braune Verfärbung der Haut im Gesicht und an den Händen mit übermäßiger Verhornung und Warzenbildung als Ausdruck einer Praekanzerose. Wenn auch z. Z. eine Minderung der Erwerbsfähigkeit noch nicht besteht, so ist die schutzlose weitere Exposition bedenklich, so daß dem Versicherungsträger aufgegeben wurde, gemäß § 5 der Fünften Berufskrankheitenverordnung zu verfahren.

Bundesbahn

	1952	1953	1954
Meldungen	—	1	2
Anerkennungen	—	1	1

Besonders interessant war die Erkrankung eines Dampflokomotivheizers an Hautkrebs auf dem rechten Handrücken. Im Gutachten von Prof. K. H. Bauer, Heidelberg, wurde eine Berufskrankheit angenommen, weil der Erkrankte jahrzehntelang mit Mineralölen und -fetten, mit Ruß und Kohlenstaub umgegangen war, vor allem aber, weil im Anschluß an eine vorübergehende Benutzung eines besonderen Brikettmaterials eine chronische Hautentzündung entstanden war, auf deren Boden sich ein Plattenepithelkrebs entwickelt hatte.

c) **Zusammenfassung**

Zur Krebsbildung neigende Hautveränderungen kamen bei den exponierten, zumeist in der Teer verarbeitenden Industrie, tätigen Personen vor in Form des als **Teer- oder Pechakne** bekannten Krank-

heitsbildes, weiterhin häufig als **Pechwarzen,** die **vielfach maligne entarteten** und daher frühzeitig entfernt werden müssen. In einem Fall entwickelte sich bei einem Schornsteinfeger aus einer Hautabschürfung am rechten Handrücken ein bösartiger Tumor, der die Amputation des Armes erforderlich machte. Besonderes klinisches Interesse gebührt einem Fall von Plattenepithelkarzinom am linken Ringfinger, das auf lymphogenen Wegen in den Magen metastasierte und dort einen inoperablen Tumor erzeugte.

Im Zusammenhang mit der Feststellung, daß die Arbeiter oft viel zu spät mit ihren Hautveränderungen in ärztliche Behandlung kommen, wird die Intensivierung der ärztlichen Überwachung für erforderlich gehalten. Auch wird ein angeordneter Arbeitsplatzwechsel oft wegen eines Lohnunterschiedes nicht ordnungsgemäß durchgeführt.

Obwohl die meisten Krankheiten erst nach langjähriger Exposition auftraten, werden auch solche nach kurzer Gefährdung beobachtet. Nach neunmonatiger Arbeit entstand bei einem 28jährigen Pechlader ein Plattenepithelkrebs am linken Auge.

Nr. 18

Krebs oder andere Neubildungen sowie Schleimhautveränderungen der Harnwege durch aromatische Amine

a) Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1949	1950	1951	1952	1953	1954
Meldungen	15	16	19	18	20	22
Entschädigungen	9	9	11	9	7	4

Die Meldungen über diese Erkrankungen, insbesondere Blasentumoren und hämorrhagische Cystitiden, haben in den letzten Jahren etwas zugenommen.

b) Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den einzelnen Aufsichtsbezirken (Ländern).

Hessen

	1952	1953	1954
Meldungen	8	3	9
Anerkennungen	5	1	2

Zwei Fälle von **Blasenpapillom** betrafen einen Arbeiter, der von 1919 bis 1924 mit Aminoverbindungen gearbeitet hatte und einen Arbeiter, der fünf Jahre bei der Herstellung und Verpackung aromatischer Nitroverbindungen beschäftigt war. Bei dem letzteren trat das Papillom 28 Jahre nach Beginn der Exposition auf.

Ein im Jahre 1876 geborener Schlosser war von 1938—1943 in einem chemischen Betrieb beschäftigt, wo er drei Jahre lang mit krebserregenden Amidoverbindungen in Berührung gekommen war. 1956 wurde ein Blasentumor festgestellt und mit Röntgenbestrahlung und Elektrokoagulation behandelt. Laufende Kontrolluntersuchungen stellten nur noch eine Narbe fest. 1953 kam es zu Prostatabeschwerden. Es wurden ein Prostata-Krebs und ein Recidiv des Blasenpapilloms festgestellt. **Das Prostata-Karzinom wurde nicht als Berufskrankheit anerkannt, wohl aber das Recidiv des Blasentumors.**

Die Frage, ob reines Anilin kanzerogen ist, mußte am Falle eines Mannes neu entschieden werden, der 20 Jahre lang beruflich mit

Anilin in Berührung gekommen war. Der Gewerbearzt hatte eine Blasengeschwulst durch aromatische Amine bei ihm angenommen. Später wurde ein Papillom festgestellt und operativ entfernt.

Die Berufsgenossenschaft äußerte Zweifel, ob die Blasenerkrankung als entschädigungspflichtige Berufskrankheit anzusehen sei, weil es in der amtlichen Begründung zu Nr. 18 der Berufskrankheitenverordnung heißt: „Es ist sicher, daß reines Anilin nicht cancerogen ist.“ Der Betrieb hatte nämlich mitgeteilt, daß der Erkrankte nur mit reinem Anilin in Berührung gekommen war. Eine Rückfrage bei dem Betrieb ergab jedoch, daß es sich dabei um **technisch** reines, nicht aber um **chemisch** reines Anilin gehandelt hatte.

Die Arbeitsgruppe Berufskrebs der Deutschen Forschungsgemeinschaft hat bei ihrer Sitzung vom 9. 7. 1954 nun aber festgestellt, daß die Frage noch offen sei, ob chemisch reines Anilin Blasentumoren machen könne, während man von technisch reinem Anilin dieses mit Sicherheit sagen kann. Unter diesen Umständen wurde vom Staatlichen Gewerbearzt eine entschädigungspflichtige Berufskrankheit angenommen.

Nordrhein-Westfalen

	1952	1953	1954
Meldungen	7	11	4
Anerkennungen	4	7	2

Die meisten Erkrankungen sind Blasenpapillome. Sie traten u. a. unter folgenden Umständen auf.

Ein Blasenpapillom entwickelte sich bei einem Arbeiter, der die Anilinapparatur zu bedienen hatte und Fässer mit β-Naphthylamin aufschlagen mußte, eine Beschäftigung, bei der es zu beträchtlicher Staubentwicklung kam.

Bei einem anderen Arbeiter trat ein Blasenpapillom mehr als 20 Jahre nach der Beschäftigung mit Naphthylamin (1911—1934), somit nach sehr langer Latenzzeit, auf.

Ferner wurden Blasenpapillome bei einem Arbeiter beobachtet, der ein Jahr lang Beta-Naphthylamin und Nigrosin aus Fässern in einen Kessel zu schaufeln hatte und seit 1935 in derselben Betriebsabteilung als Vorarbeiter mit Nigrosinfarbstoffen, die noch einen geringen Prozentsatz Anilin enthalten, Berührung hatte, desgleichen bei einem Arbeiter, der seit 1926 an der Produktion von Brillantblau gearbeitet hatte und außerdem vier Jahre in einer Anilinfabrik tätig war sowie bei einem Manne, der von 1919—1946 in der Destillation beschäftigt war und dort mit Alpha-Naphthylamin, Anilin und Orthotoluidin in Kontakt kam.

In zwei weiteren Fällen sind Chemiewerker betroffen in einem chemischen Großbetrieb.

In beiden Fällen handelt es sich um Blasenpapillome mit typischem Sitz in der Nähe der Ureter-Ostien bei einem 43- bzw. 67jährigen Mann nach 6- bzw. 37jähriger Exposition. In Frage kamen: β-Naphthylamin, m-Toluidin, β-Toluidin und Anilin.

Bemerkenswert ist die zu Tode führende Erkrankung eines 33jährigen Mannes, der während seines Berufslebens in einer chemischen Reinigung und Färberei, hauptsächlich als Färber, gearbeitet hat. Er starb zwei Wochen nach einer Blasenoperation unter dem Bild eines Krebszerfalls. Die histologische Untersuchung des bei der Operation entfernten Tumorgewebes zeigte ein ungewöhnliches Bild. In den oberflächlichen Schichten ließ sich die Struktur wegen fortgeschrittener Nekrose und Durchsetzung mit Blutungen nicht feststellen. Die tieferen Teile wiesen aber deutlich auf das Vorliegen eines Spindelzellensarkoms hin, das allerdings von atypischen Bestandteilen durchsetzt war. Die Diagnose lautete: „Spindelzellensarkom, vielleicht Myosarkom, keine epithelialen Wucherungen, sicher als bösartig zu bezeichnen". Röntgenologisch waren in der Lunge zahlreiche bis bohnengroße Fleckschatten festgestellt worden, die als Metastasen angesprochen wurden.

Der vorerst beauftragte Gutachter bemühte sich, die Bestandteile der Chemikalien zu erfragen, die in den angegebenen Farbstoffen enthalten waren, mit welchen der Verstorbene in seiner 16jährigen Tätigkeit als Färber in Berührung gekommen sein konnte. Eindeutig kanzerogene Stoffe waren dabei nicht festgestellt worden. Allerdings handelte es sich zum Teil um Chemikalien, die der Herstellung nach von aromatischen Aminen abstammten. Da der in Anspruch genommene Gutachter zu keiner verbindlichen Schlußfolgerung kam, andererseits aber darauf hinwies, daß in der Literatur Sarkome durch aromatische Amine, die zwar selten vorkommen, beschrieben worden sind, wurde Prof. E. Gross als Vorsitzender der Arbeitsgruppe „Berufskrebs" der Deutschen Forschungsgemeinschaft gebeten, seine Stellungnahme abzugeben. Die Überprüfung der histologischen Präparate ergab eindeutig ein Sarkom. Prof. E. Gross ging in erster Linie den Literaturangaben über Berufssarkome nach. Von dem ersten Gutachter wurden Prof. F. Koelsch und Prof. Holstein zitiert. Prof. Gross konnte folgendes feststellen:

Die Ansicht von F. Koelsch, daß es, wenn auch sehr selten, beruflich bedingte Blasensarkome gebe (erwähnt in mehreren Schriften von Koelsch), geht auf die Veröffentlichung von Rehn zurück, der 1895 als erster auf beruflich bedingte Blasentumoren hinwies. Ich habe den Bericht des Vortrages von Rehn, den er vor dem 24. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie gehalten hat (L. Rehn, Archiv für klin. Chirurgie 50. Bd., 1895 „Blasengeschwülste bei Fuchsinarbeitern"), nachgelesen und mit dem pathologischen Anatomen, Prof. R. Hanser, Ludwigshafen-Mannheim, der auf Grund seiner jahrzehntelangen Tätigkeit als Prosektor am Ludwigshafener Krankenhaus einer der besten Kenner dieser Materie ist, besprochen. Rehn hat damals zwei Fälle von gutartigen Blasenpapillomen und einen Fall eines bösartigen Blasentumors beobachtet, den er und Prof. Marchand, der die Sektion und histologische Untersuchung durchführte, mit allem Vorbehalt als „Sarkom" deuteten. Da es sich um den allerersten beschriebenen Fall eines bösartigen beruflichen Blasentumors handelte, fehlte damals jegliche Erfahrung; auch war der Fall nach dem Befund Marchands und nach dem der Arbeit beigegebenen Bild nicht ganz leicht zu entscheiden. Aber eben aus diesem Bild geht nach unserem heutigen Wissen hervor, daß es sich nicht um ein Sarkom, sondern mit allergrößter Wahrscheinlichkeit um ein echtes Karzinom gehandelt hat. Nach unseren jetzigen Erfahrungen hatte somit

Rehn 1895 mit seiner ersten Feststellung von beruflich verursachten Blasentumoren völlig recht, nur war sein dritter Fall mit überwiegender Wahrscheinlichkeit kein Sarkom sondern ein Karzinom.

Holstein erwähnt in seiner Schrift „Berufskrankheiten durch aromatische Nitro- und Aminoverbindungen" in der Sammlung Arbeitsmedizin das s e l t e n e Auftreten von Blasensarkomen nur mit wenig Worten. Auf meine Anfrage wies er als Beleg für diese Bemerkung auf alte Arbeiten von Nassauer, Frankfurt, und auf solche neueren Datums von Achilles Müller, Basel, hin. Die genannten Schriften sind in meinem Besitz und wurden von mir noch einmal durchgesehen. Nassauer schreibt an der von Holstein angegebenen Stelle („Über bösartige Blasengeschwülste bei Arbeitern der organisch-chemischen Großindustrie", Frankfurter Zeitschrift für Pathologie 22. Bd. 1919) über seinen Fall 33:

„Bei der schwachen (mikroskopischen) Vergrößerung macht der Tumor ganz den Eindruck eines Lymphosarkoms. Die starke Vergrößerung zeigt jedoch, daß die Zellen in Bau und Anordnung wiederum den Blasenepithelien entsprechen, obwohl sie vielleicht infolge des überstürzten Wachstums kleiner sind usw." Hier wird ein Bild geschildert, das bei Blasenkarzinomen vorkommt. Der Fall ist somit mit Bestimmtheit als Karzinom anzusprechen. Nassauer hat in seiner Schrift im ganzen 38 Fälle behandelt. Ein Sarkom kam nicht darunter vor."

Achilles Müller in Basel hat das schweizerische Krankengut in mehreren Veröffentlichungen beschrieben. In der Schrift „Rückblick auf die gewerblichen Blasen- und Nierenschädigungen in der Baseler Farbstoffindustrie", Schweizerische Medizinische Wochenschrift 1949 Nr. 20, schreibt er von 137 Fällen eigener Beobachtung. Unter diesen findet sich kein Fall eines Blasensarkoms. In einer Abhandlung der jüngeren Zeit „Über Blasen- und Nierenschädigungen in der Farbstoffindustrie, Helvetica Chirurgica Acta Vol. 18 (1951) schreibt A. Müller: „In älteren Zusammenstellungen ist auch die Rede von Sarkomen. Später sind nur noch epitheliale Geschwulstformen beobachtet worden. Wahrscheinlich sind die früher als Sarkome gedeuteten Neubildungen nach heutiger Auffassung anaplastische Krebsformen". (Unter Anaplasie versteht man den Übergang höher differenzierter Zellen in weniger differenzierte.)

Somit ist sowohl in dem größten Erfahrungsmaterial, das über diesen Gegenstand überhaupt existiert und von der „Arbeitsgruppe Berufskrebs" der Deutschen Forschungsgemeinschaft zusammengetragen wurde (die Fälle von Nassauer sind in diesem Material mit erfaßt) und nach den großen Erfahrungen von A. Müller, Basel, über das schweizerische Material keinerlei Anhaltspunkte dafür vorhanden, daß es ein berufliches Blasensarkom gibt. Dies entspricht auch den sonstigen Erfahrungen des Auslandes. (Die Arbeitsgruppe Berufskrebs wird ihr Material zu gegebener Zeit veröffentlichen.)

Da bei dem Erkrankungsfall weder eine eindeutige Gefährdung durch aromatische Amine noch ein entsprechendes Erkrankungsbild vorlag, wurde ein ursächlicher Zusammenhang negiert.

Es gelangten mehrere Fälle von Cystitis haemorrhagica zur Beobachtung, so bei fünf Arbeitern, die Einsätze von Nitrodiphenylenoxyd (trocken und feucht) in Rührkesseln zum Anschlemmen fertig gemacht und die fertige Aminoverbindung heiß (60—70 °) in Wasser zum Ausfüllen übergedrückt haben. Die ausgefüllte Aminoverbindung wurde abgenutscht und die Nutsche entleert. Dabei verstopfen die Leitungen häufiger. Die Expositionsdauer bei dieser Arbeit betrug

5 und 4 Wochen, in zwei Fällen 3 Wochen und bei einem Manne nur 11 Tage.

Bei einem Arbeiter, der unter wiederholten Harnblutungen litt, ergaben die Zystoskopien noch keinen sicheren Anhalt für einen Tumor, jedoch fiel eine eigenartige Gefäßzeichnung der ganzen Blasenschleimhaut ohne entzündliche Reaktionen auf. Er hatte viele Jahre mit Benzidin, Diphenyl und anderen aromatischen Basen gearbeitet, und es kann sich daher bei der starken Gefäßzeichnung um ein Vorstadium einer Tumorbildung handeln. Daher werden Kontrolluntersuchungen empfohlen.

Rheinland-Pfalz

	1952	1953	1954
Meldungen	2	1	1
Anerkennungen	2	1	—

Zwei Fälle von Blasenkrebs werden näher beschrieben.

Ein Chemiewerker war von 1927—1940 in Abteilungen einer chemischen Fabrik tätig, in denen er regelmäßig mit aromatischen Basen Umgang hatte, insbesondere mit β-Naphthylamin. Erst nach über zwölf Jahren erkrankte er unter den Symptomen eines Blasenpapilloms mit Blutungen aus der Harnblase. Die Untersuchung zeigte drei papillomatöse Wucherungen dicht am Blasenausgang. Die histologische Untersuchung ergab eine anaplastische bösartige Wucherung, die sich infiltrierend und destruierend weiterentwickelte. Es lag also eine Krebserkrankung vor. Eine sofortige Operation und Nachbehandlung mit Röntgen-Tiefenbestrahlung erwies sich als erfolgreich.

Ein 51jähriger Arbeiter einer chemischen Fabrik hatte von 1937—1941 und von 1942—1946 Umgang mit β-Naphthylamin, Benzidin und Toluidin. Am 21. 12. 1951 meldete er sich wegen Harnblutung krank. Klinisch wurde ein Harnblasentumor festgestellt, der zu Blutabgang und später zu Zystitis führte. Bei zwei Operationen (Probe-Laparotomie und Ureterenverpflanzung in den Mastdarm) wurde die Inoperabilität des Blasentumors festgestellt. Tod nach zunehmendem Kräfteverfall am 31. 3. 1952. Die Obduktion ergab ein streng auf die Blase lokalisiertes Plattenepithelkarzinom (keine Metastasen). Als Ursache des Tumors wurde der Umgang mit β-Naphthylamin angesehen, das als Blasenkrebs erzeugende Substanz bekannt ist.

c) Zusammenfassung

Die an sich nicht zahlreichen Erkrankungen bestanden zum größeren Teil in Blasenpapillomen, z. T. mit Übergang in Malignität und in Blasenkrebse. Hämorrhagische Cystitis trat in mehreren Fällen auf und muß als Warnsignal bewertet werden. Für die Anerkennung ist die Feststellung der Arbeitsgruppe Berufskrebs der Deutschen Forschungsgemeinschaft wichtig, daß die Frage, ob **chemisch reines Anilin** auch Tumoren hervorrufen könne, noch offen sei, im Gegensatz zu früheren Meinungen, daß die chemisch reine Substanz absolut nicht karzinogen sei.

Bei einem Blasen**sarkom** wurde eine berufliche Entstehung verneint.

Nr. 19

Schwere oder wiederholt rückfällige berufliche Hauterkrankungen, die zum Wechsel des Berufs oder zur Aufgabe jeder Erwerbsarbeit zwingen

a) Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1949	1950	1951	1952	1953	1954
Meldungen	1784	3211	3698	4727	4966	5593
Entschädigungen	105	150	249	339	359	377

In dem überblickten Zeitraum haben die Meldungen und Entschädigungen wegen berufsbedingter Hauterkrankungen beträchtlich zugenommen. In vielen Gewerbezweigen sind durch die zunehmende Verwendung neuer Ekzem verursachender Stoffe die Erkrankungsquellen häufiger geworden.

Auf die Häufigkeit der Schwere der Erkrankungen in den verschiedenen Berufen läßt sich in gewissem Umfang aus der Entschädigungsquote schließen. So gelangte in einem Aufsichtsbezirk von den gemeldeten Hauterkrankungen bei den Bauarbeitern jede vierte zur Entschädigung, bei den Bäckern jede siebente, in der chemischen Industrie, in der Galvanisierung und in der metallverarbeitenden Industrie jede zehnte Erkrankung.

Auf die einzelnen Berufe und Gewerbezweige verteilen sich die Hauterkrankungen etwa in folgender Weise. An der Spitze stehen die Bäcker und Müllereiberufe, die 10—20 % der Fälle stellen, das Baugewerbe und Baunebengewerbe, wo die Ekzeme beständig zunehmen und die metallverarbeitenden Berufe. Dann folgt die chemische Industrie mit einer wechselnden Zahl von Stoffen, die als Ekzemursachen wirken können, weiterhin das Maler- und Anstreicherhandwerk einschließlich Lackierer, Polierer und verwandte Berufe. Auch die Lederindustrie stellt einen bedeutenden umschriebenen Gefährdungsbereich dar, ebenso geht eine beachtliche Zahl Meldungen aus der Textilindustrie, der Glas- und Porzellanindustrie, dem Friseurberuf, den Krankenpflegeberufen und verschiedenen anderen Berufen ein. Eine bemerkenswerte Neuerscheinung innerhalb der gefährdeten Personenkreise stellen die Milchprüfer dar, da sie bei der Prüfung

Kaliumbichromattabletten verwenden und daher dauernd Kontakt mit dieser Substanz haben. Ferner wirkt sich die Technisierung in der Landwirtschaft auf die Entstehung von beruflichen Hautkrankheiten aus. Während früher dort hauptsächlich Ekzeme beobachtet wurden, die durch Melkerfett oder Kuhhaare hervorgerufen waren, kommen jetzt auch solche vor, die sich aus dem Umgang mit Traktoren herleiten. Hauterkrankungen durch Kunstdünger, durch Konservierungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel sind verhältnismäßig selten.

b) Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern)

Baden-Württemberg

	1952	1953	1954
Meldungen	853	914	1111
Anerkennungen	84	120	192

Die Hauterkrankungen stehen hier an der Spitze aller Berufskrankheiten und haben im Verlauf der drei Berichtsjahre stark zugenommen. Der Hauptanteil der Berufsekzeme betrifft dabei Bäcker, Maurer und metallverarbeitende Berufe.

Die ersteren stellten z. B. 1952 in Nordwürttemberg 10 % der beruflichen Hauterkrankungen; 1954 stieg ihr Anteil auf 20 %. Als Ursachen kommen je zur Hälfte Mehlverbesserungsmittel und Pilzinfektionen in Frage. Die Bäckerekzeme waren meist ausgelöst durch Ammoniumpersulfat, Multagut, Benzylsuperoxyd und in vereinzelten schweren Fällen durch Überempfindlichkeit gegenüber Mehl. Bei den Pilzerkrankungen fand sich in der Regel eine positive Reaktion auf Pilzextrakte (Trichophytin), während dies bei den Erkrankungen durch Mehlverbesserungsmittel, z. B. Ammoniumpersulfat, nicht der Fall war.

Für Bäcker mit eigenem Geschäft erwiesen sich die Folgen beruflicher Hauterkrankungen als besonders schwer, weil diese Personen meist ihren Beruf nicht wechseln können, ohne ihre Existenzgrundlage zu verlieren. Die Betroffenen arbeiten weiter, und das Ekzem kommt nicht zur Ruhe. Jüngeren Leuten kann ein Berufswechsel noch eher zugemutet werden als älteren. So wurden mehrere Lehrlinge in andere Lehrstellen gebracht. Ein jetzt 30jähriger Bäcker, der 1940 im dritten Berufsjahr stand und dann mehrmals an Ekzem erkrankte, nahm daraufhin eine Stelle in einem Aluminiumwalzwerk an. Hier wie auch beim Militär blieb er erscheinungsfrei. Von 1945—1949 arbeitete er wieder als Bäcker ohne Beschwerden. Dann kamen Rückfälle, die zur Berufsaufgabe zwangen. Aber auch im Aluminiumwalzwerk bekam er dann Hautekzeme. Man stellte eine erworbene

Überempfindlichkeit gegen Öl und Terpentin fest, und wieder mußte er auf einen neuen Beruf umgeschult werden.

Bei hautkranken Bauarbeitern kommen als Ursachen Kalk, Gips und Zement in Frage. Oft wurde eine positive Hautreaktion gegen **Chrom** festgestellt. Die Ekzeme traten in der Regel nach dem Kontakt mit dem alkalischen Zement auf, welcher geringe Spuren von Chromaten enthält. Letzteres war selbst den Zementfabriken bisher unbekannt und wurde erst auf Grund der Beobachtungen der Hautärzte bestätigt.

Bemerkenswert ist das in einigen Betrieben zu beobachtende „epidemieartige" Auftreten von Öldermatitiden in der metallverarbeitenden Industrie bei Drehern und Fräsern durch Schneid-, Bohr- und Ziehölemulsionen. Die Erkrankungen häufen sich gewöhnlich zu Zeiten von feuchter warmer Witterung. Ölanalysen und andere Untersuchungen brachten keine faßbaren Ergebnisse. Es ist zu vermuten, daß mangelnde persönliche Hygiene zusammen mit verstärkter Schweißbildung oder mangelnde Hautpflege für die Entstehung dieser Hautkrankheiten von Bedeutung sind.

Durch chlorierte Naphtaline (Nibren), möglicherweise in Kombination mit Araldit (Ciba) traten in einem Betrieb zahlreiche Fälle von **Pernakrankheit** auf. Diese führte vielfach zu einer erheblichen Entstellung des Gesichts, was besonders bei den Frauen ins Gewicht fiel. Hinzu kommt noch, daß das Leiden auch nach Aufgabe der Arbeit sehr hartnäckig ist und nur sehr schwer zur Abheilung gebracht werden kann.

In einer Stuhlfabrik kam es zu zahlreichen Ekzemen, z. T. in Verbindung mit Augenentzündungen durch scharfe alkalische Handwaschpaste und Hochglanzmattierung. Letztere bestand aus Spiritus, Ester und 14 %igen Aromaten, die später auf 7 % herabgesetzt wurden.

Wiederholt rückfällig erkrankte seit 1941 mit Pausen während der Militärdienstzeit ein 25jähriger Friseur an Ekzemen der Finger, Handflächen und Handrücken durch das Kaltwellenmittel „Onalkali". Überempfindlichkeit gegen dieses Präparat war durch Testprobe erwiesen. Eine Berufskrankheit wurde anerkannt.

Beim Umgang mit karbolineumgetränkten Brettern hat es ausgedehnte Teerdermatitiden mit gletscherbrandähnlichen Erscheinungen im Gesicht und an den Lippenschleimhäuten gegeben. Ein Arbeiter bekam Hautveränderungen ähnlich der Teerakne. Das schuldige Präparat bestand aus hochsiedenden Teerölen und Naphtalinen.

Als weitere Ursachen für beruflich bedingte Hauterkrankungen wurden Farben, Appreturen, Farblösemittel, Reinigungsmittel und Imprägnierungsmittel festgestellt. Z. B. erkrankte in einer **Holz-**

imprägnierungsanstalt ein Arbeiter wiederholt und besonders in der heißen Jahreszeit nach Anstreichen von Imprägnierbändern mit einem chromat-arsen- und natriumfluoridhaltigen Gemisch an einem Ekzem der unbedeckten Körperteile.

In der chemisch-pharmazeutischen Industrie fanden sich Allergien durch Penicillin, PAS, in der Nahrungsmittelbranche durch Petersilie und Suppenwürze. Ferner entstanden Hautentzündungen durch pyrotechnische Brandsätze (Magnesia, Schwefel, Barium- und Kaliumnitrat).

Eine gewisse Übersicht über das Vorkommen von Hautkrankheiten in den verschiedenen Gewerbezweigen vermittelt folgende Tabelle über die im Jahre 1954 bearbeiteten Hauterkrankungen in Nordbaden (Karlsruhe):

metallverarbeitende Industrie	20,1 %
Bäcker	15,1 %
Bau- und Baunebengewerbe	10,4 %
Chemische Industrie	8,2 %
Lederindustrie	8,2 %
Maler und Lackierer	5,2 %
Galvanik	4,8 %
Papierindustrie	4,3 %
Haushalt	3,5 %
Friseure	2,5 %
Textilindustrie	0,4 %
Sonstige	12,5 %.

Bayern

	1952	1953	1954
Meldungen	534	499	548
Anerkennungen	35	41	44

Die gemeldeten Hauterkrankungen stehen unter den anzeigepflichtigen Berufskrankheiten an zweiter Stelle.

Unter ihnen wiederum sind die Bäcker und Müller im letzten Berichtsjahr 1954 zu den meist betroffenen Personenkreisen geworden. Dann folgen die Metallarbeiter und die Arbeiter, die mit Chemikalien umgehen müssen, die Schreiner, die Maurer, die Maler und Spritzlackierer.

Die beiden folgenden Tabellen geben über die Verteilung der Hauterkrankungen auf die verschiedenen Berufe in den Jahren 1953 und 1954 einigen Aufschluß:

Schwere oder wiederholt rückfällige berufliche Hauterkrankungen 1953

Berufe	gemeldet männlich	gemeldet weiblich	gesamt	bestätigt	nicht bestätigt	unerledigt
Maler, Lackierer, Spritzlackierer	51	15	66	6	57	3
Arbeiter mit Chemikalien	27	16	43	2	39	2
Metallarbeiter	35	2	37	4	31	2
Bäcker	35	—	35	2	30	3
Maurer, Betonwerker, Zement- und Ziegeleiarbeiter	35	—	35	3	30	2
Textilarbeiter	10	22	32	1	27	4
Porzellanarbeiter	17	12	29	1	26	2
Schreiner und Polierer	24	4	28	3	23	2
Färber	18	8	26	1	25	—
Friseure	5	19	24	1	21	2
Reinigungspersonal	3	21	24	4	19	1
Hutarbeiter	4	12	16	—	16	—
Galvaniseure	10	3	13	2	10	1
Schumacher, Lederverarbeiter	7	5	12	3	9	—
Pelzarbeiter, Gerber u. Pinselmacher	2	8	10	1	8	1
Kunststoffarbeiter	3	5	8	1	7	—
Krankenpflegepersonal	2	6	8	1	7	—
Kraftfahrer, Automechaniker	7	—	7	2	5	—
Milchprüfer	3	3	6	—	6	—
Verschiedene	20	20	40	3	32	5
Gesamt:	318	181	499	41	428	30

Schwere oder wiederholt rückfällige berufliche Hauterkrankungen 1954

Berufe	gemeldet			bestätigt			nicht bestätigt			unerledigt		
	m.	w.	ges.	m.	w.	ges.	m.	w.	ges.	m.	w.	ges.
Bäcker u. Müller	65	—	65	17	—	17	42	—	42	6	—	6
Metallarbeiter	47	17	64	1	2	3	40	13	53	6	2	8
Arbeiter mit Chemikalien	34	17	51	3	—	3	27	17	44	4	—	4
Schreiner und Polierer	34	13	47	3	—	3	26	9	35	5	4	9
Maurer, Betonwerker, Zement- u. Ziegelarbeiter	40	—	40	5	—	5	30	—	30	5	—	5
Maler, Lackierer u. Spritzlackierer	33	2	35	7	—	7	24	2	26	2	—	2
Porzellan- und Glasarbeiter	14	20	34	—	—	—	13	20	33	1	—	1
Reinigungspersonal	7	22	29	—	—	—	7	19	26	—	3	3
Friseure	13	13	26	—	1	1	10	12	22	3	—	3
Textilarbeiter	12	11	23	—	—	—	11	11	22	1	—	1
Krankenpflegerpersonal	4	18	22	—	1	1	4	11	15	—	6	6
Galvaniseure	10	7	17	—	1	1	10	6	16	—	—	—
Schumacher, Lederverarbeitung	7	8	15	1	—	1	4	8	12	2	—	2
Färber	12	2	14	—	—	—	12	2	14	—	—	—
Hutarbeiter	4	6	10	—	—	—	4	6	10	—	—	—
Pelzarbeiter, Gerber u. Pinselmacher	5	3	8	1	—	1	4	3	7	—	—	—
Kraftfahrer u. Automechaniker	6	—	6	—	—	—	5	—	5	1	—	1
Kunststoffarbeiter	2	—	2	—	—	—	—	—	—	2	—	2
Milchprüfer	1	1	2	—	—	—	1	1	2	—	—	—
Verschiedene	23	15	38	—	1	1	19	12	31	4	2	6
Gesamt:	373	175	548	38	6	44	293	152	445	42	17	59

Die 65 im Jahre 1954 bei Bäckern und Müllern gemeldeten Fälle stellen 11,8 % aller gemeldeten Hauterkrankungen. Von diesen wurden 17, d. h. 38,6 % anerkannt und stellen damit die Höchstzahl an anerkannten Hautkrankheiten. In allen Fällen wurden erworbene echte Allergien gegen Mehlverbesserungsmittel als auslösende Ursache des Ekzems nachgewiesen, wobei es sich vorwiegend um Persulfate handelte.

Bemerkenswert sind Hauterkrankungen in einem Sprengstofflager einer ehemaligen Munitionsanstalt durch Einwirkung des Staubes von Hexanitrodiphenylamin. Bei fast allen Arbeitern traten dort Hautreizungen auf, vorwiegend an den Händen, z. T. an Füßen und Hoden. Durch sorgfältige Hautpflege mit Arretil, einer filmbildenden Hautschutzsalbe, und durch Verwendung von Schutzanzügen und Lederhandschuhen wurden ernste Hautschäden vermieden.

Bei **Malern, Lackierern und Spritzlackierern** kamen in erster Linie erworbene Terpentinallergien als auslösende Ursachen in Frage, daneben die Einwirkung von entfettenden Lösungsmitteln. Hauptsächlich in dieser Berufsgruppe spielt der Mißbrauch von Lösemitteln zu Reinigungszwecken eine maßgebliche Rolle.

Im einzelnen sind hier folgende Fälle erwähnenswert:

In einem Lederbetrieb, wo gegerbte Häute mit Farben gespritzt werden, traten bei den dort beschäftigten Spritzlackierern Ekzeme an Händen, Unterarmen, Gesicht und Hals auf. Die Spritzkabinen genügten nicht für die großflächig aufgespannten Häute. Die beim großflächigen Spritzlackieren entstehenden Farbnebel wurden nicht völlig abgesaugt und wirkten dauernd auf die Haut ein.

In einer Spielwarenfabrik gab es beim Bemalen von Figuren zahlreiche Ekzeme durch ein Lackverdünnungsmittel mit Terpentin und Terpentinersatz. Auch zum Händereinigen wurde Terpentin verwendet. An den Spritzständen bekamen die Spritzlackiererinnen erhebliche Ekzeme an der linken Hand, mit der sie ohne Schutz die Figuren in den Spritzstand zu halten pflegten. Seitdem die Frauen Handschuhe tragen, sind die Ekzeme wesentlich zurückgegangen.

Den prophylaktischen Maßnahmen zur Verhütung von Hautschutzschädigungen müßte noch mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Zwar nimmt die Verwendung von Hautschutzmitteln und schonenden Hautreinigungsmitteln zu, aber die Betriebe machen von den zahlreichen auf wissenschaftlicher Basis entwickelten Hautschutzmitteln noch zu wenig Gebrauch. Andererseits aber scheitert ihre Anwendung auch oft an der Interesselosigkeit der Arbeiter, während die Betriebe die Mittel zur Verfügung stellen. Ein sehr unerfreuliches Kapitel ist in vielen Betrieben heute noch die Hautreinigung, besonders am Schluß der Arbeit, die mit den unzweckmäßigsten Mitteln wie Soda, Lösungsmitteln und sandigen Reinigungsmitteln vorgenom-

men wird. Vor allem wirken sich die Lösungsmittel sehr unangenehm aus, die gern benützt werden, um eine schnelle Reinigung zu erreichen, die aber durch ihre stark hautentfettende Wirkung auf die Dauer Ekzembildungen und Allergien starken Vorschub leisten. Während in früheren Jahren wahllos Leute, bei denen eine Neigung zu Hautkrankheiten bestand, in Betriebe eingestellt wurden, ist es doch heute schon vielfach üblich, durch Einschaltung des Werksarztes an besonders gefährdeten Arbeitsplätzen nur Personen einzusetzen, die ihrer Konstitution nach nicht für Hauterkrankungen prädestiniert sind.

Die meisten anerkannten beruflichen Hautkrankheiten stellten Fälle dar, in denen eine echte Allergie nachgewiesen werden konnte, während die degenerativen Ekzeme mehr und mehr in den Hintergrund treten. Dies beruht nicht nur darauf, daß der Nachweis einer erworbenen Allergie einen eindeutigen Hinweis auf die Berufsbedingtheit der Hauterkrankung gibt, sondern vor allem darauf, daß man im Falle des Vorliegens einer echten Allergie meistens den unbedingten Zwang zum Berufswechsel für vorliegend erachten muß. Denn in diesem Falle können noch so gute Verhütungsmaßnahmen nicht mehr zum Erfolg, nämlich zur Verhütung weiterer Rückfälle des Ekzems führen, da Spuren genügen, um den nächsten Ekzemschub auszulösen. Ein Berufswechsel ist auch deshalb zweckmäßigerweise alsbald durchzuführen, da meistens nicht mit einem Abklingen der Allergie, jedenfalls nicht in absehbarer Zeit, zu rechnen ist. Die Allergien halten erfahrungsgemäß viele Jahre, oft das ganze Leben über, an und werden, wenn sie einmal bestanden haben und wieder abgeklungen sind, durch erneuten Kontakt mit den Allergenen sich schnell wieder entwickeln. Bei den degenerativen Ekzemen kann dagegen durch entsprechende Hautschutzmaßnahmen und geeignete Hautpflege die weitere Verwendungsfähigkeit im erlernten Beruf erhalten bleiben, so daß demnach ein Berufswechsel nicht erforderlich ist und es nicht zur Anerkennung als Berufskrankheit kommt.

Ein immer noch viel zu wenig beachteter Punkt in diesem Zusammenhang ist die Tatsache, daß an Ekzem Erkrankte viel zu früh wieder mit ihrer alten Arbeit beginnen und dadurch alsbald einen neuen Schub auslösen. Dies geschieht einerseits auf Veranlassung der Erkrankten, die die Zusammenhänge nicht kennen und schnell wieder ihr volles Einkommen sichern wollen, andererseits vielfach auf Veranlassung der Vertrauensärzte der Krankenversicherung. Vorbedingung für die Vermeidung alsbaldiger Ekzemrückfälle (mit Ausnahme beim Vorliegen echter Allergien) ist die vollständige Abheilung auch der letzten Erscheinungen des Ekzems und die danach noch anzuschließende angemessene arbeitsfreie Schonfrist, die die Haut zur Regeneration der natürlichen Abwehr unbedingt braucht.

Hessen

	1952	1953	1954
Meldungen	595	544	694
Anerkennungen	54	38	56

Von den bearbeiteten Fällen werden folgende als klinisch besonders beachtenswert herausgestellt:

Eine 56jährige Schwester erkrankte, nachdem sie einem Patienten sechs **Streptomycin**-Injektionen verabfolgt hatte, mit Schüttelfrost und Fieber von 39°. Nach drei Tagen trat Bindehautentzündung mit unförmiger Anschwellung der Augenlider auf. Gleichzeitig kam es zu einer Dermatitis mit intensiver Rötung, großlamellöser Schuppung und Ödem beider Hände, des Gesichtes und beider Beine. Auffällig war die schwere Beinträchtigung des Allgemeinbefindens sowie die strenge Symmetrie und der absolut toxische Charakter des Leidens. Neben der Hauterkrankung wurde eine sehr schmerzhafte Neuritis des rechten Nervus brachioradialis mit eingeschränkter Beweglichkeit des rechten Oberarmes beobachtet. Nach stationärer Behandlung klangen die Erscheinungen ab, traten aber nach erneutem Umgang mit Antibioticis (diesmal Penicillin) prompt in der alten Schwere wieder auf.

Bei einer 45 Jahre alten Reinmachefrau in einem Krankenhaus, die an einem angeblich beruflich bedingten Ekzem erkrankt war, wurden zur Feststellung der Krankheitsursache Hautreizproben mit Fleckenwasser, einem festen und einem flüssigen Bohnerwachs angestellt. Daraufhin kam es zu einer stürmischen allergischen Reaktion. Innerhalb weniger Minuten setzte lebhafter Juckreiz ein; es entstanden bald Bläschenbildung und intensive Hautrötung am Orte der Testung. Am folgenden Tage setzten Temperatursteigerung und Schüttelfröste ein, so daß die Frau der Arbeit fernbleiben mußte. Vorher war sie wegen des Hautleidens, welches nur die Hände und Unterarme befallen hatte, noch nicht arbeitsunfähig gewesen. Nach wenigen Tagen klang der Zustand ohne weitere Behandlungsmaßnahmen ab.

Desgleichen wurden bei einer Arbeiterin aus einem Betonsteinwerk zur Feststellung der beruflichen Bedingtheit ihres Hautleidens in der Klinik Hautreizproben mit Zement und Eisenchloridfarbe angestellt. Mit diesen Stoffen hatte die Arbeiterin beruflich zu tun gehabt. Auf die Epicutantestung hin kam es zu einer stürmischen allergischen Reaktion, an der sich mehrere Organe beteiligten. Zunächst stellte sich an den abgeheilten Stellen des Ekzembefalles eine erneute Exacerbation der Hauterscheinungen innerhalb weniger Stunden ein, dann kam es zu Schüttelfrösten, Temperaturanstieg und cholangitischen Beschwerden mit Brechdurchfall. Dieses Geschehen ließ sich durch Gaben von Antihistaminen und Kalzium nur mäßig beeinflussen, aber nicht völlig beheben. Es war eine mehrwöchige klinische Behandlung erforderlich, um den Zustand wieder völlig zur Abheilung zu bringen. Die Proben waren erst angestellt worden, nachdem durch klinische Behandlung die krankhaften Hauterscheinungen nahezu behoben worden waren.

Nachdem ein Imprägnierkoch in einem Textilbetrieb zehn Tage mit einem neu eingeführten Imprägniermittel, und zwar Perlitsalz, gearbeitet hatte, stellten sich Hauterscheinungen ein. Er war erstmals vier Wochen wegen seines Hautleidens arbeitsunfähig. Nachdem er soweit wieder hergestellt war, arbeitete er in der gleichen Weise wie früher weiter. Wenige Wochen später kam es wieder zur Arbeitsunfähigkeit von sieben Wochen. Während

dieser Krankheit wurden Hautreizproben durchgeführt. Das Ergebnis beim Perlit war positiv, aber ohne besonders starke Reaktion. Zu einem weiteren Rückfall mit stärkeren Hauterscheinungen und Ausdehnung auf den ganzen Oberkörper kam es dann nach zwei Monaten. In der Folge mied er das Perlitsalz. Er mußte jedoch einen Ansatz mit Perlitprodukten machen. Daraufhin kam es wieder zu einem Aufflackern des Hautleidens. Bei der Begutachtung in einer Hautklinik fand sich ein subakutes Ekzem der Unterarme und ein akutes Ekzem der Lider. Eine Reizprobe mit Perlit ergab jetzt eine sehr erhebliche Reaktion, die erst nach einigen Tagen ihren Höhepunkt erreichte. Es kann wohl angenommen werden, daß es im Verlauf des Hautleidens zu einer völligen Umstimmung der Reaktionslage gekommen war, die sich auch in der Generalisierung des Ekzems bei seinem dritten Auftreten zeigte.

Ein 49 Jahre alter Former war seit etwa 30 Jahren ständig der Einwirkung von flüssigem Eisen ausgesetzt, welches bei hohen Temperaturen ultraviolette Strahlen aussendet. Es zeigten sich rote schuppende Hautbezirke an der linken Wange und auf dem Nasenrücken. Ein Lupus erythematodes wurde festgestellt. Der Patient selbst will im Verlaufe des Hautleidens beobachtet haben, daß die Hitze und der Umgang mit flüssigem Eisen zu einer Verschlimmerung der Hauterscheinungen führten. Die in der Klinik durchgeführte Stufenbelichtung ergab das Vorliegen einer erhöhten Empfindlichkeit gegen ultraviolette Strahlen. Da ferner bekannt ist, daß der Lichteinwirkung, insbesondere der Ultraviolettstrahlung, bei der Entstehung des Lupus erythematodes eine besondere Bedeutung, wenn auch nur als auslösende Ursache, zukommt, war zunächst anzunehmen, daß die Berufstätigkeit auch bei diesem Patienten eine richtunggebende Bedeutung im Verlaufe des Leidens gehabt habe. Weitere Untersuchungen ergaben jedoch, daß die Temperatur des glühenden Eisens nur etwa 1300° betrug. Da selbst bei einer Wärme von 1600° noch nicht mit hautschädigenden Strahlenwirkungen zu rechnen ist, konnte eine Entstehung von ultravioletter Strahlung und damit eine Beeinflussung des Lupus erythematodes nicht bestätigt werden.

Bei einem Friseur, der sich durch Dauerwellen und Färbungen berufsbedingte Ekzeme der Hände erworben hatte, trat die Frage auf, ob es sich bei Aufgabe dieser Tätigkeit um einen Berufswechsel oder Arbeitsplatzwechsel handle. Im allgemeinen wird bei Friseuren bei einer Überempfindlichkeit gegen Kaltwelle nur ein Arbeitsplatzwechsel vorgenommen, ebenso bei Krankenschwestern, die nur gegen Streptomycin überempfindlich sind.

Bemerkenswert ist der Fall eines Sandstrahlers, der, nachdem er ein halbes Jahr mit Schutzanzug und Frischlufthelm gearbeitet hatte, eine massive bräunliche Pigmentierung der Haut mit geringgradiger Atrophie im Bereiche der Stirn, Augenumgebung und Schläfen bekam. Die Klinik diagnostizierte eine Melanodermia toxica. Als Ursache muß die nicht entölte Kompressorluft angenommen werden, da sich die massive Pigmentierung der Haut unmittelbar an den Austrittsstellen der zugeführten Luft befindet. Die histologische Untersuchung ergab typische Pigmenteinlagerungen im Corium, ohne daß Eisen nachweisbar war. Der Fall zeigt, wie wichtig es ist, daß bei Frischluftzuführung die Luft nicht nur angewärmt, sondern auch entölt wird.

Im Zusammenhang mit der Anstellung von Hautreizproben wird an Hand eines Ekzems durch Casparol noch einmal besonders darauf hingewiesen, daß es dabei oft zu unliebsamen **heftigen Allgemeinreaktionen** mit Fieber und Schüttelfrost kommt. Im vorliegenden Falle erstreckte sich das Ekzem auf beide Handrücken und alle Fingerrücken. Im Anschluß an eine epikutane Testung kam es hier nicht

nur zu einer stark positiven Herdreaktion sondern daneben zu schweren gastrointestinalen Erscheinungen, welche als allergisch-hyperergische Begleitreaktionen aufgefaßt wurden.

Zur Frage der Begutachtung wird festgestellt, daß bei den Gutachtern Uneinigkeit darüber besteht, wie lange eine beruflich erworbene Hautüberempfindlichkeit noch als Berufsschaden anzuerkennen ist. Viele Gutachter schließen sich der Ansicht von Koelsch an, der den Berufsschaden als behoben ansieht, wenn zwei Jahre nach Ausschaltung des Berufsallergens die Hauterscheinungen noch fortdauern oder schwere Schübe der gleichen Hautveränderung auftreten. Es liege dann nahe, anzunehmen, daß nicht mehr die schädlichen Einflüsse der früheren Berufsarbeit direkt oder in einer „erworbenen Hautüberempfindlichkeit" fortwirken, sondern daß andere Noxen das Auftreten solcher Hautveränderungen ursächlich bedingen bzw. sich auf das völlige Abheilen ungünstig auswirken. Koelsch denkt auch daran, daß in solchen Fällen eine konstitutionelle Minderwertigkeit des Hautorgans vorliegen könne. Andererseits ist in letzter Zeit von verschiedenen Seiten darauf hingewiesen worden, daß praktisch **jeder Mensch sensibilisierbar** sei, auch ohne daß bei ihm ein minderwertiges Hautorgan vorliege, und daß eine einmal erworbene Überempfindlichkeit lange Zeit — vielleicht das ganze Leben — bestehen bleiben könne.

Niedersachsen

	1952	1953	1954
Meldungen	656	703	754
Anerkennungen	47	64	35

Mit über ein Viertel der Meldungen stehen die Hautkrankheiten an der Spitze aller angezeigten Berufskrankheiten. Darunter stellen die Bäckerekzeme die höchsten Ziffern. Dann folgen Hauterkrankungen durch Öle, Fette, Maurerekzeme, Hauterkrankungen bei Malern, Anstreichern, Friseuren und Galvaniseuren.

Unter den Bäckerekzemen befanden sich zwei seltenere Fälle:

Und zwar kam es bei einem Bäcker im Alter von 53 Jahren zur Entwicklung eines Ekzems an den Händen und Unterarmen. Gleichzeitig entwickelte sich ein Bronchialasthma und ein „Mehlschnupfen". Der Vater des Erkrankten war Asthmatiker. Hauttestproben gegenüber Persulfaten, Hirschhornsalz und Roggenmehl waren stark positiv. Bemerkenswert ist an diesem Fall das späte Auftreten der ersten Erkrankung im Alter von 53 Jahren. Nach unseren Erfahrungen tritt im Gegensatz zu den anderen Berufsgruppen bei Bäckern in statistisch signifikanter Häufung eine berufliche Sensibilisierung meistens bis zum 25. bis 30. Lebensjahre auf.

Der zweite Fall betrifft einen 20jährigen Bäcker. Bei ihm waren die Hauttestproben gegenüber Mehlverbesserungsmitteln eindeutig negativ. Dagegen

ergab sich eine starke Empfindlichkeit gegenüber Roggen- und Weizenmehl. Eine derartige spezifische Sensibilisierung gegenüber Mehleiweiß haben wir bei Bäckern nur selten beobachtet. Das Alkaliresistenzvermögen der Haut war normal. Ein Berufswechsel wurde durchgeführt.

Ferner dürften folgende Fälle aus anderen Berufen besonderes klinisches Interesse beanspruchen, und zwar vorwiegend wegen ihrer langen freien Intervalle zwischen mehrfachen mehr oder weniger schweren Rezidiven:

Ein 1881 geborener Maurer übte seinen Beruf seit 1907 aus. 1939 wechselte er wegen eines Ekzems diese Tätigkeit und wurde Einschaler. Da er hierbei weiter mit Zement in Berührung kam, traten immer wieder Rückfälle des Hautleidens auf. An einem Rückfall schloß sich im Januar 1953 eine Erythrodermie an, der der Erkrankte erlag. Eine Berufskrankheitsanzeige war erst beim letzten, verhängnisvollen Rückfall erstattet worden. Wegen einer schweren beruflichen Hauterkrankung wurde eine entschädigungspflichtige Berufskrankheit angenommen.

Ein Hilfsarbeiter zeigte im Alter von 20 Jahren bei der Arbeit in einer Zementwarenfabrik eine Sensibilisierung gegenüber Chromverbindungen, die in einzelnen Zementsorten enthalten sind. Arbeitsplatzwechsel wurde durchgeführt.

Mit 46 Jahren kam es bei Arbeiten in einer Färberei, in der Chromfarben Verwendung fanden, zu schweren Rückfällen des Ekzems. Hauttestproben gegenüber Kaliumbichromat und Chromsäure, Metallchrombeizen und Chromkali waren positiv. Außerdem bestand eine Alkaliresistenzminderung der Haut.

Ein früherer Maurer wurde wegen einer Kriegsverletzung zum Rotaprintdrucker umgeschult. Nach zehn Berufsjahren wurde durch eine Chromeiweißlösung eine starke Sensibilisierung gegenüber Chromverbindungen ausgelöst (Druckfolien werden mit Chromeiweißlösungen lichtempfindlich gemacht). Zunächst traten Ekzeme an Händen und Handgelenken auf. Nach einigen Monaten entwickelte sich eine flächenhafte schmutzig-graubraune Hautverfärbung über dem Jochbogen im Gesicht. Von einer Universitätsklinik wurden diese Veränderungen als Chrommelanose angesprochen. Sie klang nach Arbeitsaussetzen nur sehr langsam ab. Weiterhin wurden von dieser Klinik Zirkulationsstörungen im Bereich der Hände als Chromschädigung der Kapillaren gedeutet. Die monovalente Allergie gegen Chrom war so hochgradig, daß bei Betreten der alten Arbeitsräume, z. B. bei Besuchen, sofort starker Juckreiz am ganzen Körper auftrat. Interessanterweise konnte bei derartigen Anlässen auf der Teststelle am Rücken eine urticarielle Reaktion beobachtet werden. Alkalineutralisation und Alkaliresistenzvermögen der Haut waren normal. Ein Berufswechsel mußte durchgeführt werden.

Bei einem Schweißer trat im Alter von 40 Jahren nach acht Berufsjahren ein Gesichtsekzem mit Betonung der Lidränder auf. Hauttestproben ergaben eine Empfindlichkeit gegenüber Schweißpaste, Chromverbindungen und abgebrannter Nickelelektrode.

Ein Schlosser erkrankte im Alter von 46 Jahren erstmals mit einem Ekzem an den Händen. Rezidive folgten im Alter von 50 und 55 Jahren. Mit 62 Jahren kam es zur Entwicklung eines Ekzems an den Händen, das sich allmählich auf den ganzen Körper ausdehnte. Es führte schließlich zu einer Erythrodermie. Gleichzeitig traten starke Lymphdrüsenschwellungen in den Achselhöhlen und in der Schenkelbeuge auf. Von einer internen Klinik wurde der Verdacht auf das Vorliegen einer Lymphogranulomatose geäußert. Da jedoch die perihilären und zervikalen Lymphdrüsen nicht vergrößert

waren und bei der Probeexcision Sternbergsche Riesenzellen vermißt wurden, wurde die Diagnose: „Lymphogranulomatose" fallen gelassen. In einer Universitäts-Hautklinik stellte man eine Erythrodermie mit lipomelanotischer Reticulose fest. Es bestand eine Eosinophilie mit 36% Eosinophilen. Nach zahlreichen Blutübertragungen trat langsam eine Besserung des Zustandsbildes ein. Auf dem Boden eines Gewerbeekzems hatte sich eine Erythrodermie mit dem Symptomenkomplex einer lipomelanotischen Reticulose (falscher Brüll-Sümmers nach Löblich-Wagner) als schwere Komplikation einer beruflichen Dermatose entwickelt. Bei älteren Gewerbeekzematikern ist mit dieser Komplikation zu rechnen.

Bemerkenswert ist auch die Erkrankung des Chefarztes einer Lungenheilstätte:

An der Innenseite der Finger seiner rechten Hand und an der Handwurzel kam es zu Hautveränderungen, die zunächst als eine Röntgenstrahlenschädigung gewertet wurden. Betroffen waren besonders die Hautpartien, die bei der Durchleuchtung den Leuchtschirm führen. In der Hautklinik wurde das Vorliegen eines Röntgenschadens abgelehnt und nachgewiesen, daß es sich um ein Ekzem handelte, daß an den Druckstellen durch das Waschmittel der Zwirnhandschuhe entstanden war.

Zur versicherungsrechtlichen Beurteilung wird an Hand mehrerer Beispiele Stellung genommen:

Schwierigkeiten ergaben sich bei der Beurteilung beruflicher Hauterkrankungen der Krankenschwestern. Im allgemeinen wird hier ein Berufswechsel nicht notwendig sein, da z. B. eine gegen Streptomycin überempfindliche Schwester auf Stationen eingesetzt werden kann, auf denen ein Kontakt mit Streptomycin nicht besteht. Bei Operationsschwestern mit Überempfindlichkeit gegenüber Desinfektionsmitteln haben wir die Anwendung des § 5 (Übergangsrente) empfohlen, da ein Arbeitsplatzwechsel für diese hochqualifizierten Fachkräfte meist mit einem Minderverdienst verbunden ist.

Eine ähnliche Schwierigkeit ergab sich bei einem 73 Jahre alten Maurer, der mit 65 Jahren invalidisiert worden war und anschließend aushilfsweise bei seiner alten Firma weiter gearbeitet hatte. Bei ihm war ein wiederholt rückfälliges Gewerbeekzem (positive Testproben gegenüber Zement und Chrom, Alkaliresistenz normal) nach Abschluß des Berufslebens aufgetreten. Die Frage nach dem Zwang zum Wechsel des Berufes durch das Ekzem mußte dem Juristen überlassen werden.

Es kommt öfters vor, daß Anträge auf Berufskrankenrente von Maurern gestellt werden, die das 60. Lebensjahr überschritten haben und kurz vor der Invalidisierung stehen, aber schon seit langer Zeit an einem Gewerbeekzem leiden. Der Staatliche Gewerbearzt hat sich in einigen Fällen dieser Art auf den Standpunkt gestellt, daß ein Zwang zum Wechsel des Berufes nicht gegeben sei, da der Erkrankte trotz seines Ekzems oft jahrzehntelang weitergearbeitet hat.

Von einer Gutachterstelle wird fokaltoxischen Prozessen bei exogenem Ekzem größte Bedeutung zugemessen. Die positiven Hauttestproben auf berufliche Schadstoffe werden auf eine erhöhte Empfindlichkeit der Haut, durch Foxi verursacht, zurückgeführt, eine berufliche Genese wird zunächst abgelehnt. Wir beobachten jedoch immer wieder, daß Gewerbeekzeme trotz intensiver Fokussanierung nicht günstig beeinflußt werden können. Bei Ekzemformen, die sich mit deutlicher Abgrenzung auf dem Handrücken manifestieren, wird von manchen Klinikern bei gleichzeitig bestehender Interdigitalmykose wohl zu oft eine Pilzerkrankung angenommen.

Die Frage, ob bei einem selbständigen Handwerksmeister, der an einem Gewerbeekzem leidet, ein Zwang zum Berufswechsel besteht bzw. bei Mei-

dung der praktischen Arbeiten ein Berufswechsel vorliegt, wird nur von Fall zu Fall zu entscheiden sein. Bei Betrieben, in denen sich der Meister selbst auf organisatorische und kaufmännische Aufgaben seines Berufes beschränken kann, wurde von hier aus ein Berufswechsel nicht anerkannt. Entsprechend entfiel eine Anerkennung nach Nr. 19 der Fünften Berufskrankheitenverordnung.

Als Beispiel sei ein selbständiger Malermeister genannt, der mehrere Gesellen und Lehrlinge beschäftigt und der praktisch nicht selbst mitzuarbeiten braucht. Er kann seine Kenntnisse und Fähigkeiten bei der Sammlung von Aufträgen, bei der Ausarbeitung von Angeboten und bei der Organisation des Betriebes nutzbringend anwenden. Anders liegen die Verhältnisse z. B. in einem kleinen Bäckerbetrieb auf dem Lande, in dem der Meister selbst mit einem Lehrling arbeitet. Der Betrieb kann die zusätzliche Einstellung eines Gesellen wirtschaftlich nicht tragen. Es bleibt dem Bäckermeister nichts anderes übrig, als seinen Betrieb zu verkaufen oder zu verpachten.

Nordrhein-Westfalen

	1952	1953	1954
Meldungen	1696	1549	1863
Anerkennungen	246	201	238

Den Hauptanteil stellen in allen drei Berichtsjahren die Hautpilzerkrankungen. Die Epidermophytie ist weit verbreitet und wurde oft nicht behandelt. Bei Betriebsbesichtigungen wurde auf Verhütungsmaßnahmen hingewiesen, insbesondere dort, wo Brause- und Badeeinrichtungen vorhanden waren, empfohlen, die Holzroste abzuschaffen. Bei Neueinrichtung von Badekabinen werden inzwischen vielfach angerauhte Fliesen als Bodenbelag verwendet, so daß die Beschaffung von Baderosten entfällt.

Neben den Hautpilzerkrankungen spielen Hautveränderungen bei Anstreichern, Malern, Bäckern und Friseuren eine Rolle. Bei den Frieseuren, deren Berufserkrankung als entschädigungspflichtig anekannt wurde, bestand meistens eine Alkaliempfindlichkeit. Daneben kam auch eine gesteigerte Empfindlichkeit gegen Kaltwellpräparate vor.

Im ersten Berichtsjahr zeigten sich beim Krankenpflegepersonal und anderen Personen des Gesundheitsdienstes nach Gebrauch von Desinfektionsmitteln mehrfach hartnäckige Hauterkrankungen, daneben aber äußerst langwierige Hautleiden bzw. allergische Erscheinungen bei der Arbeit mit Antibioticis (Streptomycin, Penizillin).

Auf einer chirurgischen Lungenstation erkrankte eine Schwester plötzlich mit starker Schwellung des Gesichts, besonders der Augenlider, Erbrechen, Druckgefühl auf der Brust, Herzbeschwerden und Blutdruckerhöhung, Erscheinungen, die auf den Kontakt mit Streptomycin (bei Injektionen, beim Auskochen von Streptomycinflaschen, sogar beim Aufenthalt in Räumen, in denen eine geöffnete Streptomycinflasche stand), sowie auch mit Penicillin

und Formalin, also auf eine polyvalente Überempfindlichkeit zurückzuführen waren. Es traten dabei mehrere Wochen dauernde Schübe mit wechselnden Symptomen auf, die mehrmals stationäre Aufnahme erforderten. Die Krankenschwester mußte ihre Arbeit im Krankenhaus endgültig aufgeben. In solchen Fällen finden die Schwestern kaum wieder eine ihrer Vorbildung entsprechende Tätigkeit, da sie in der Fürsorge gleichfalls nicht mehr verwendungsfähig sind und auch Arbeiten, die indirekt mit ihrem früheren Beruf zusammenhängen, nicht mehr verrichten können. Eine dieser so geschädigten Schwestern berichtete später, daß sie sogar den Schwestern, die Penicillin gespritzt hätten, nicht die Hand geben noch ihre Kleider berühren dürfe, ohne daß mehr oder weniger heftige Reaktionen bei ihr auftreten, auch dann, wenn sie nichts davon wußte, daß die Schwestern mit Streptomycin hantiert hätten.

In den nicht bestätigten Fällen wurde häufig die Anwendung des § 5 der Fünften Berufskrankheitenverordnung empfohlen. Daraufhin erfolgte vielfach Arbeitsplatzwechsel oder entsprechende fachärztliche ggf. stationäre Behandlung. Das geschah besonders dort, wo ein beruflicher Zusammenhang zwar überwiegend wahrscheinlich war, die Voraussetzungen für eine Entschädigungspflicht jedoch nicht erfüllt waren.

Es wäre auch aus folgendem Grunde zweckmäßig, wenn der § 5 wesentlich häufiger angewandt würde:

Die meisten Erkrankten nehmen ihre Arbeit viel zu früh wieder auf, oft vor Abheilung der Hauterkrankung, weil das Krankengeld zu niedrig ist oder weil sie ausgesteuert sind. Durch längeres Krankfeiern könnte oft die Entstehung einer entschädigungspflichtigen Berufserkrankung vermieden werden, ebenso durch längeren Arbeitsplatzwechsel bei Zahlung einer Ausgleichsrente.

In vielen Fällen bereitete auch bei anerkannten Berufskrankheiten die Umschulung älterer Facharbeiter Schwierigkeiten. Die Kliniken hatten in diesen Fällen zuweilen empfohlen, den Patienten vorsichtigen Umgang mit den hautschädigenden Stoffen vorzuschlagen. Dieses hat sich aber in keinem Fall praktisch durchführen lassen.

Rheinland-Pfalz

	1952	1953	1954
Meldungen	319	383	403
Anerkennungen	22	23	34

Die meisten Berufsdermatosen, die in ihrer Häufigkeit an zweiter Stelle als Berufskrankheiten stehen, stellt der Bäckerberuf, bei dem das Ekzem im Ansteigen begriffen ist. Die Testergebnisse zeigen, warum die Bäcker bevorzugt befallen werden. Es handelt sich nämlich hauptsächlich um Überempfindlichkeitsreaktionen bei Einwirkung von Alkalien (Seifen, Bleichmittel, Backverbesserungsmittel) und um allergische Reaktionen bei Kontakt mit bestimmten Mehlsorten, besonders Weizenmehl.

Die Überempfindlichkeitserscheinungen werden allgemein an erster Stelle durch Alkalien, organische Lösungsmittel und organische Stoffe pflanzlicher Herkunft (Allergene) hervorgerufen. Es ist daher verständlich, daß die Hauterkrankungen im Bäckerberuf gehäuft auftreten. Hinzu kommt, daß prophylaktische Maßnahmen bei den Bäckern nur schwer durchführbar sind. Beispielsweise sind Hautschutzsalben kaum anwendbar. Im Bäckerberuf konnten mehr entschädigungspflichtige Hautkrankheiten anerkannt werden als in anderen Berufen.

In allen diesen Fällen bestand eine polyvalente Überempfindlichkeit (Sensibilisierung durch mehrere Noxen). Da in Rheinland-Pfalz einige chemische Großbetriebe ansässig sind, ist die Zahl der gemeldeten Hautkrankheiten aus derartigen Betrieben insgesamt höher als im Bäckerberuf. Während aber bei den Bäckern annähernd gleiche Krankheitsursachen gegeben sind, liegen die Ursachen in der chemischen Industrie naturgemäß auf verschiedenen Gebieten. Hier kann eine ganze Anzahl von chemischen Stoffen zu Hautkrankheiten führen, und dementsprechend sind auch die Krankheitsbilder mannigfaltig. Man kann also auch die Chemiewerker, Hilfsarbeiter, Laboranten und Chemiker nicht in Vergleich zu den Bäckern setzen. In der chemischen Industrie gab es im abgelaufenen Jahr aber doch einige bestimmte Stoffe, die in stärkerem Maße zu Erkrankungen führten. Unter diesen sind zu nennen: ein bisher nicht analysiertes Zersetzungsprodukt von Trichlorphenol, Trichlorphenol selbst, Kunstharze, Alkaloide, Amine, Anilinfarben und eine Anzahl bekannter Lösungsmittel. Nur eine kleine Zahl dieser gemeldeten Hautkrankheiten konnte als entschädigungspflichtige Berufskrankheit anerkannt werden. Dies beruht darauf, daß eine typische Überempfindlichkeit schnell zu erkennen war und ein rechtzeitiger Arbeitsplatzwechsel durchgeführt wurde. Ein weiterer Grund, die Entschädigungspflicht abzulehnen, war, daß es sich oft (bei chronisch- rezidivierenden Hautkrankheiten) um **Hilfsarbeiter** handelte, die zwar wegen der Hautkrankheit einen Arbeitsplatzwechsel, nicht aber einen Berufswechsel, vornehmen mußten, so daß die gesetzlichen Voraussetzungen zur Anerkennung einer Entschädigungspflicht nicht erfüllt waren.

Der Häufigkeit nach folgten die Maler und Anstreicher. Hier erwies sich auch weiterhin Terpentin und Terpentinersatz als das unverträglichste Lösungsmittel. Mit Abstand folgen Benzine, Benzole, gechlorte Kohlenwasserstoffe, Essigsäureester und andere gebräuchliche Lösungsmittel. Die Farbpigmente spielten nur eine untergeordnete Rolle. Waren Tests in Farben positiv, so bestand fast immer gleichzeitig eine Überempfindlichkeit gegenüber Lösungsmitteln oder Alkalien.

Erstmals wurden Hautkrankheiten in Form akuter Dermatitiden gefunden bei Verwendung von Bleicyanamidfarben (gelbe Rostschutzfarbe). Solche Krankheitsfälle sind noch nicht beschrieben worden. Nach vorliegenden Informationen wurde Bleicyanamid als Rostschutzfarbe erst vor kurzer Zeit eingeführt.

In der Metallindustrie standen Einwirkungen von Ölen und Fetten im Vordergrund. In der Holzindustrie ging die Zahl der Kauritleimekzeme zurück, während Allergien durch ausländische Hölzer mehr hervortraten. Die durch den Staatlichen Gewerbearzt veranlaßte Anwendung von Spezialschutzsalben gegen Formaldehyd kann als eine der Ursachen des Rückgangs von Hautkrankheiten angesehen werden.

In der Optischen und Glasindustrie sowie in keramischen Betrieben wurden in erster Linie Erkrankungen an Akne durch Einwirkung von Petroleum und Formöl gemeldet. Die Schleifer einer Hohlglasschleiferei bekamen nach Verwendung eines neuen Schleiföls, welches nur Spuren von Chlorkohlenwasserstoffen enthält, hartnäckige Chlorakne. Die vom Staatl. Gewerbearzt sofort eingeleitete Behandlung mit Höhensonne in stärkeren Dosen erwies sich als erfolgreich. Mit anderen Behandlungsmethoden konnte ein entsprechender Erfolg nicht erzielt werden. Vorbeugend haben sich Hautschutzsalben bewährt.

Im Friseurberuf war ein Rückgang der Meldungen festzustellen. In sieben Fällen war die Einwirkung von Kaltwellen-Flüssigkeit die Ursache des Ekzems.

Im Krankenpflegeberuf machte sich eine zunehmende Allergie gegen Antibiotika (Penicillin, Streptomycin usw.) bemerkbar.

Zusammengefaßt ergibt sich, daß die Meldungen über Hautkrankheiten in der chemischen Industrie und im Bäckerberuf im Ansteigen begriffen sind. Vermutlich steht die Zunahme der Erkrankungen mit den immer umfangreicheren Schädigungsmöglichkeiten (neue und in ihrer Wirkung z. T. noch nicht genügend bekannte chemische Stoffe) und mit einer allgemein zunehmenden Allergisierung im Zusammenhang. In anderen Berufsgruppen ist eine gewisse Konstanz zu beobachten, und in einigen Sparten liegt ein Rückgang der Erkrankungen vor, weil die Prophylaxe (Hautpflege, Schutzsalben. bessere Reinigungsmethoden) stärker beachtet wird. Hier ist einzufügen, daß sich schwachsaueres „Praecutan“ allgemein als reizloses Reinigungsmittel bewährt hat.

Versicherungsrechtliche Schwierigkeiten bereitete immer wieder die Frage, ob ein Beruf vorliegt, und ob ein Berufswechsel zwingend notwendig ist. Dafür einige Beispiele:

Ein Fliesenleger mit eigenem Geschäft (Plattenlegermeister) wurde 1950 invalidisiert wegen einer Herz- und Kreislaufschädigung. Nach der Invalidi-

sierung führte er seinen Betrieb weiter. Er arbeitete — soweit es sein Gesundheitszustand erlaubte — selbst mit. Meistens beschränkte er sich aber auf Arbeitsanweisungen und Arbeiten, die nicht in Hoch- oder Bückstellung ausgeführt zu werden brauchten. Nach der Invalidisierung trat erstmals ein Ekzem der Hände auf, welches nach dem positiven Ausfall des Hauttests mit Berufsstoffen ursächlich auf die Berufsarbeit zurückgeführt werden mußte (spätes Einsetzen einer polyvalenten Überempfindlichkeit gegen Berufsstoffe). Das Ekzem trat schließlich in ein Stadium, in welchem nach ärztlichem Ermessen die Aufgabe der praktischen Berufsarbeit als zwingend notwendig angesehen werden mußte.

Die versicherungsrechtliche Frage, ob mit der Aufgabe der praktischen Tätigkeit auch der Tatbestand eines Berufswechsels gegeben sei, war hier zu verneinen. Der Meister konnte nämlich die Aufsicht weiterführen und weiterhin als Inhaber sein Geschäft leiten. Eine Berufsaufgabe im Sinne des Gesetzes als eine der Voraussetzungen zur Anerkennung der Entschädigungspflicht nach Nr. 19 der Fünften Berufskrankheitenverordnung trat gar nicht ein. Die Unterlassung der Nebentätigkeit war hier nicht einmal mit einem Arbeitsplatzwechsel zu vergleichen. Eine Entscheidung des Oberversicherungsamtes Württemberg-Hohenzollern vom 9. 12. 1952 (Breithaupt 42. Jahrgang 1953, S. 632, Nr. 216) hat — wie nachträglich bekannt wurde, ebenfalls den Anspruch auf Entschädigung als Berufskrankheit verneint.

Auch bei eindeutig anzuerkennenden beruflichen Hautkrankheiten können aber Komplikationen zu versicherungsrechtlichen Zweifelsfragen führen, wie das folgende Beispiel zeigt:

Bei einem Buchdrucker, der an einer wiederholt rückfälligen und zeitweilig schweren allergischen Dermatitis der Hände leidet, wurde ein Berufswechsel für zwingend notwendig gehalten. Es bestand eine polyvalente Überempfindlichkeit u. a. gegen Terpentin und Seifen. Der Berufswechsel wurde vorgenommen. Der ehemalige Buchdrucker litt aber weiter an den ekzematösen Veränderungen der Haut, weil er sich mit unverträglichen Seifen wusch und weil er gegen Terpentin (Bohnerwachs, Schuhwichse) hochgradig empfindlich war.

Im vorliegenden Fall war durch eine vor Jahren stattgefundene Behandlung mit Röntgenstrahlen zusätzlich eine Röntgenstrahlenschädigung der Haut beider Hände aufgetreten, die bei der Schätzung der durch die berufliche Hauterkrankung verursachten Minderung der Erwerbsfähigkeit mit berücksichtigt werden mußte, da die Behandlungsschäden mittelbare Folge der Berufsschädigung sind.

Schleswig-Holstein

	1952	1953	1954
Meldungen	176	204	240
Anerkennungen	33	30	40

Die im folgenden vor allem hinsichtlich ihrer Ätiologie meist ausführlich beschriebenen Erkrankungen traten in den gleichen Berufen gehäuft auf wie in den schon besprochenen Aufsichtsbezirken. Der Wirtschaftsstruktur des Landes entsprechend kommen noch Erkrankungen aus der Landwirtschaft und der Fischindustrie hinzu. Hier allerdings nur in einer besonderen Sparte, nämlich bei der Ver-

arbeitung von Salzheringen, wo bei den Arbeiterinnen die sogenannte **Vogelaugenkrankheit** vorkommt.

Im einzelnen wird folgendes bemerkt:

Bei den Erkrankungen der Bäcker fiel auf, daß jetzt wesentlich mehr Jugendliche gemeldet werden. In der Hauptsache sind die Jugendlichen betroffen, die nach Ablauf des ersten oder zweiten Lehrjahres aus den Hilfsarbeiten heraus zu Teigarbeiten herangezogen werden und damit in dichter Aufeinanderfolge mit den Mehlverbesserern und den Backhilfsmitteln in Berührung kommen. In einigen Fällen handelt es sich hierbei um solche Ekzeme, bei denen sichere Beziehungen zu dem Beruf nur insofern auffindbar waren, als die Erkrankten auf Sauerteig ekzematös reagierten, während die Form und die Morphologie des Ekzems nur morbilliform war. Der weitaus größere Teil dagegen zeigte sichere Reaktionen gegen Ammonium-Persulfat bzw. gegen Persulfate überhaupt. Soweit diese Lehrlinge in kleineren Bäckereien beschäftigt werden, besteht praktisch keine Aussicht auf eine echte Ausheilung. In Übereinstimmung mit der Universitäts-Hautklinik Kiel (Prof. Dr. Proppe) und mit anderen Fachgutachtern wird es daher für richtig und zweckmäßig gehalten, von vornherein eine schwere Erkrankung anzunehmen und damit den Berufswechsel zu erzwingen. In größeren Bäckereien, in denen ein oder zwei Konditorposten vorhanden sind, wurde vereinzelt der Versuch gemacht, die Lehrlinge auf den Konditorposten zu setzen. Obwohl dies nicht ganz dem Lehrvertrag entspricht, bestand hier doch die Möglichkeit einer besseren Ausheilung. Im ganzen und auf die Dauer gesehen müssen diese Versuche jedoch als vergeblich angesehen werden. In vereinzelten Fällen legte die Berufsgenossenschaft für Nahrungsmittel und Fremdenverkehr, die hier hauptsächlich betroffen ist, Wert auf die Mitwirkung des Staatlichen Gewerbearztes beim Umsetzen dieser Lehrlinge.

Monovalente Überempfindlichkeiten der Bäcker, die sich ausschließlich gegen Ammoniumpersulfat richten, kamen nicht nur in den ersten Berufsjahren sondern auch nach längerer Bäckertätigkeit vor.

Ein 67jähriger selbständiger Bäcker erkrankte mit derart heftigen Empfindlichkeitsreaktionen der Haut, daß er gezwungen war, seinen Betrieb zu verpachten. 1931 — um diese Zeit wurde die Verbesserung der Backfähigkeit durch Ammoniumpersulfat eingeführt — hatten sich bei ihm schon an den Handgelenken und zwischen den Fingern Rötung, Knötchen- und Bläschenbildung sowie Nässen gezeigt. In den Jahren nach 1945 arbeitete er selbst wieder voll in seinem Betrieb. 1951 traten wieder ekzematöse Erscheinungen auf, wobei es in kurzen Abständen zwischen einem halben und einem Jahr wiederholt zu Erkrankungsschüben kam. Testuntersuchungen nach Jadassohn-Bloch waren positiv bei einer Ammoniumpersulfatlösung von 5%.

Bei Maurern kann früh eine polyvalente Überempfindlichkeit gegen verschiedenartigste Berufsstoffe entstehen. Im Mittelpunkt stehen immer wieder Chromsäure und Kaliumchromate. Auch besteht eine zusätzliche Gefahr durch die Möglichkeit, an den Aufzug-, Misch- und anderen Baumaschinen die Haut mit Kraftstoffen und Schmierölen zu benetzen. Bei Maurern kommen immer wieder superinfizierte Ekzeme vor. Die Zahl der Maurerekzeme nimmt zu. Dabei scheint in der Fabrikation von Fertigbauten, z. B. Spannbetonmasten, Betontürbalken und Kaminrohren die Intensität der Berührungsmöglichkeit größer zu sein als bei der übrigen Maurertätigkeit. Auch scheinen vor allem Hilfsarbeiter geschädigt zu werden.

Unter den Maurer-Ekzemen sind mehr die trockenen Formen zu beobachten, daneben aber auch, besonders bei den älteren Maurern, die auch häufiger betroffen sind als die jüngeren, die degenartiven Ekzeme mit verminderter Alkaliresistenz. Weil die Maurer ihre Krankheit vielfach vernachlässigen, kommen bei ihnen schwere und therapieresistente Fälle vor. So fiel in einem Spannbetonwerk eine große Zahl Ekzemträger auf, die sich erst arbeitsunfähig schreiben lassen, wenn die Erkrankung sich mit den üblichen Mitteln kassenärztlicher Behandlung nicht mehr beherrschen läßt. Ähnliches trifft wohl für alle Maurer zu, die wegen der hohen Spitzenlöhne, besonders in der Saison, nicht ausfallen wollen. Eine Ausnahme bilden nur Lehrlinge und gelegentlich auch junge Maurer.

Bei Isolierern kommen Überempfindlichkeitsreaktionen durch Bitumen und Bitumenkork vor. In gleicher Weise reagieren Anthrazenöl, Mittelöl, Waschöl und gelegentlich auch Schwerölkristallisat sowie Schwarzpech in den Auflageproben. Bei lupenmikroskopischen Untersuchungen finden sich in der Haut Silan-Steinwollteilchen, die mechanisch das Ekzem vorbereiten. Gelegentlich zeigt auch Naphthalin eine toxische Mitreaktion. Auffallend ist jedoch, daß Straßenbauarbeiter kaum ekzematöse Erscheinungen zeigen, obwohl diese in größerem Maße den Bitumenemulsionen und den Bitumenschottergemischen ausgesetzt sind. Hier fällt nur auf, daß im Frühjahr oft ausgeprägte solare Dermatitiden auftreten mit starken Pigmentierungen. Sie sind nicht zu verwechseln mit dünnschichtigem, der Haut aufliegendem Teerdunst, der ein echte Hautreizung verursachen kann. Diese Schichten kann man aber mit Aether abwaschen.

Eine andere Quelle hartnäckiger Ekzeme stellen die Lederfarben dar, die teils aufgespritzt, teils eingerieben werden. Überwiegend werden Spaltleder, die später genarbt werden, mit formalinhaltigen Farben tingiert, wobei das Formalin die Farbe zum Haften bringen soll. In den Farben sind auch Kaliumbichromate gelöst, die Anlaß zu hartnäckigen Chromatekzemen geben können. Bei den Spritzerinnen sind vorzugsweise die Hände befallen. Gelegentlich können auch Ekzeme im Gesicht und an Halsdreieck, unter den Ohren und über der Stirn vorkommen. Auch Photoarbeiterinnen bekommen leicht Ekzeme durch Kaliumbichromat und Formalin.

In einem feinmechanischen Betrieb zeigte ein Arbeiter eine echte Überempfindlichkeit gegenüber Perchloraethylen. Die Teste waren noch in 5%iger und 0,5%iger Verdünnung positiv. Er hatte früher auch mit Nickelsulfat, Chromaten und Natriumcyanid gearbeitet. Auch die Testproben gegen Nickelsulvat waren stark positiv. Es hatte sich also hier eine polyvalente Überempfindlichkeit entwickelt. In diesem Zusammenhang ist die Feststellung wichtig, daß die Neigung zur Polyvalenz zunimmt.

Bemerkenswert ist auch eine gewisse Zunahme der Erkrankungen bei galvanischen Arbeiten und bei Vernickelung, da diese Arbeitsmethoden häufiger angewandt werden. Auch sind verschiedene Betriebe dazu übergegangen, besonders der Witterung und sonstiger Korrosion ausgesetzte Teile mit Kadmiumüberzügen zu versehen.

Mehrere Stoffe kamen im folgenden Beispiel als ekzemauslösende Ursache in Frage:

Ein Zementwarenwerk, in dem neben Zement auch noch Asbest verarbeitet wird, fiel ständig durch hohe Erkrankungsziffern an Ekzemen auf. Dabei reagierten die Erkrankten zwar immer positiv auf das im Zement enthaltene Chrom. Es spielte aber offenkundig nicht die beherrschende Rolle. Darum erfolgte eine Überprüfung durch das Gewerbeaufsichtsamt und den Staatlichen Gewerbearzt, die folgende Verhältnisse klarstellte. Das Betriebswasser stammt aus Zisternen und fließt nach seiner Benutzung im Arbeitsprozeß wieder in die Zisternen zurück. Ergänzt wird es durch eine Süßwasserquelle, die stark schwefelwasserstoffhaltig ist. An der Stelle, an der das Süßwasser in die Zisternen eintritt, kommt es zum Niederschlag von schwarzen, in Fadenform auftretenden Massen, die in sehr feiner Verteilung vorliegen und in einem Literstandgefäß etwa in der Größenordnung vertreten sind, daß nach Stehen über 24 Stunden gerade eine schwärzliche Verfärbung des Bodens erkennbar wird. Diese schwärzlichen Massen sind Metallsalze, die durch den Schwefelwasserstoffgehalt niedergeschlagen werden und die offenkundig aus dem Zement, evtl. noch aus dem Asbest stammen. Das Wasser selbst ist alkalisch und zeigt bei der Prüfung mit dem Merk'schen Indikator-Papier einen P_h-Wert von 10—11. Daneben enthält das immer wieder im Umlauf befindliche Wasser auch kleine Kristallflitter, die offenkundig dem Asbest entstammen. Für die Ekzemerkrankungen kommen danach ätiologisch folgende Ursachen in Frage:

1. Ein ständig alkalisches Wasser,
2. ein Wasser, das in einer bestimmten Menge auch Schwefelverbindungen gelöst enthält,
3. gelöste Bestandteile, die aus dem Zement stammen, vor allem Chromsalze,
4. mechanische Beimengen in Gestalt von Kristallflittern.

Diese aufgezählten Ursachen kommen für alle Naßarbeiter in Frage einschließlich der Former. Für die Former tritt als weitere mögliche Ursache noch das sogenannte Formöl hinzu, mit dem die Formen eingerieben werden, wenn bestimmte Asbest-Zement-Formteile hergestellt werden müssen. Dieses Formöl hat eine gute Verteilungsfähigkeit und eine besondere Kletterfähigkeit für die Haut. Soweit die Haut der Arbeiter mit dem Formöl in Berührung kommt, bildet sich fast immer eine leichte Rötung heraus. Es scheint, daß die jungen aus den Crackprozessen stammenden Öle wesentlich aggressiver sind als Öle, die alt, abgestanden und abgelagert sind. Auch werden die Öle, die mehr Vaselinbestandteile enthalten, als verträglicher für die Haut angesehen als die reinen Kletteröle. An bisherigen Schutzmaßnahmen hat sich ein Schutzmittel allein bisher noch nicht bewährt. Dagegen scheinen diejenigen Arbeitnehmer am besten geschützt, die neben Wollfett oder Produkten der Milcheiweißchemie Gummihandschuhe auf einem Zwirnhandschuh als Unterlage benutzen. Die Einführung des Zwirnhandschuhs stieß bei allen Beteiligten auf erheblichen Widerstand. Sie scheint aber das einzige Mittel zu sein, um den Handschuhsaft ausreichend zu bekämpfen.

Im übrigen wurde hier, wie auch anderweitig, seitens des Betriebs angestrebt, einen ekzemfesten Arbeiterstamm zu gewinnen, in dem bei begin-

nenden Ekzemen die Betreffenden aus der Naßarbeit in die Trockenabteilungen (Sortiererei, Lager und Verladung, die auch staubfrei arbeiten) versetzt werden. Allerdings ist damit die Ekzemgefahr in den Trockenabteilungen, z. B. beim Arbeiten mit schneidenden Werkzeugen, nicht ausgeschlossen. Es wurden in der Sägerei Ekzeme bei Personen festgestellt, die vorher nie eine Naßarbeit gemacht hatten, wobei Schweiß und Staub die Entwicklung der Ekzeme begünstigten.

Zu dem Krankheitsbild ist zu sagen, daß morphologisch bisher im wesentlichen die frischen, also vesiculösen, Ekzeme gesehen wurden, während trockene und lichenifizierte Ekzeme ohne vesiculöses Stadium noch nicht zur Beobachtung kamen. Klinisch zeigten die meisten der Getesteten neben einer verminderten Alkaliresistenz auch positive Testausfälle gegen Chromsalze. Die mechanischen Momente des Asbestes sind klinisch bisher noch nicht berücksichtigt worden. Echte Asbestwarzen wurden vom Gewerbearzt in der Naßabteilung nicht gesehen, jedoch wurde bei einem Arbeiter, der am Kollergang mit der Asbestaufbereitung beschäftigt war, eine angeblich schnell entstandene Warze zwischen der Schwimmhaut und dem Daumengrundgelenk beobachtet.

Mehrere Ekzemfälle wurden durch Polier- und Beizmittel der Tischlereien und Polstermöbelausrüstung hervorgerufen und betrafen meist ältere oft auch selbständige Tischler oder Polierer, darunter einige, die aushilfsweise beschäftigt waren. Meistens bestand eine Überempfindlichkeit gegen Kaliumbichromat oder gegen Formalin, gelegentlich auch gegen bestimmte Farbstoffe.

Im Bereich des Schiffs- und Maschinenbaues gibt es immer wieder den einen oder anderen, zumeist als Schlosser beschäftigten Arbeitnehmer, der durch Bohröl oder Bohremulsion ekzematöse Veränderungen bekommt. Zahlenmäßig tritt diese Gruppe nicht besonders hervor; jedoch ist die klinische Behandlung nahezu genau so schwierig wie bei den Bäckern, und der Arbeitsplatzwechsel, selbst wenn er innerbetrieblich durchgeführt wird, ist zumeist schwieriger als in anderen Berufssparten.

Saisonbedingt gibt es in und um Lübeck herum immer wieder Ekzembefälle bei den Mandelschälerinnen in der Marzipanfertigung, ebenso auch bei den Gemüseputzerinnen in der Konservenindustrie, während in der Fischindustrie Ekzeme zu den größten Seltenheiten zählen. Eine Ausnahme macht jedoch die Verarbeitung des Salzherings in Glückstadt — auch bekannt als Pökelhering —, wo die sogenannte „Vogelaugenkrankheit" gegen das Ende der Saison immer außerordentlich zunimmt. Es werden dann bis zu 90% aller Beteiligten befallen, wobei einzelne Arbeiterinnen an einer Hand acht bis zehn Vogelaugen haben können. Die Bekämpfung dieser Erkrankung ist außerordentlich schwierig. Sie würde ohne weiteres gelingen, wenn der ganze Vorgang des Sortierens und Packens mechanisiert und damit durchrationalisiert werden könnte. Interessant ist hier die Beobachtung, daß erst die abgelaichten Heringe im großen Umfange Vogelaugen machen. Dieser sogenannte Strohhering hat nach dem Laichen auch seine Elastizität und sein Fett verloren, so daß die

Gräten- und Schuppenverletzungen sich beim Menschen intensiver auswirken, wobei gleichzeitig die Jahreszeit mit ihrer naßkalten Witterung in den gar nicht heizbaren Räumen jeden Entzündungsvorgang begünstigt. Über die bisherigen Bekämpfungsmaßnahmen hinaus (eiserne Fingerkuppen in der Art der Fingerhüte, Eintauchen der Hände in heißes Wasser, salzfrei spülen u. ä.) soll jetzt noch die Benutzung einer siliconhaltigen Salbe eingeführt werden.

Die Technisierung in der Landwirtschaft macht sich jetzt auch durch das Autreten charakteristischer Ekzeme bemerkbar. Waren es bisher hauptsächlich Ekzeme, die durch Melkerfett hervorgerufen wurden oder bei denen Kuhhaare eine Allergie erzeugt hatten, so kommen jetzt auch Ekzeme zur Beobachtung, die sich aus dem Umgang mit Traktoren herleiten, wobei Dieselöl bzw. auch Schmieröl eine Allergie erzeugt hat. — Hauterkrankungen durch Kunstdünger (besonders Kalkstickstoff), durch Konservierungsmittel für Holz und Schädlingsbekämpfungsmittel spielen bisher keine Rolle. —

Im Friseurberuf treten besonders bei Friseurlehrlingen ekzematöse Veränderungen auf, hauptsächlich im Bereich der Nägel, aber auch im Bereich der Zwischenfingerhaut, die sich auf Thioglykolsäuren beziehungsweise auf Thioglykolatlösungen zurückführen lassen. In einem Falle wurde eine ältere Friseuse betroffen, bei der die Empfindlichkeit und die Hauterscheinungen sehr stark ausgeprägt waren und auch nur schwer beeinflußt werden konnten. Während bei den Friseuren ein Tätigkeitswechsel relativ leicht durchgeführt werden kann, da sie in das Herrenfach überwechseln können, ist bei den Friseusen ein Wechsel schwieriger. Indessen haben Hauterkrankungen durch Kaltwelle und ihre Entwicklungssubstanzen trotz Ausweitung des Gebrauchs dieser Mittel nachgelassen, wahrscheinlich erstens weil die keratinlöslichen Substanzen in geringerem Maße benutzt werden, zweitens weil die Arbeitsvorschriften verbessert wurden, drittens weil Friseure und Friseusen sich durch Gummihandschuhe schützen.

In pyrotechnischen Betrieben wurde Überempfindlichkeit der Haut durch Silberverbindungen, vor allem Silbernitrat, beobachtet. Die Ekzeme traten vor allem im Herbst, wenn das Sylvestergeschäft beginnt, auf.

Bemerkenswert ist noch der Fall eines Orthopädiemechanikers, der seit etwa zweieinhalb Jahren Gießharze verarbeitet, und zwar überwiegend Araldit, wobei ein aliphatisches Polyamin als Härter benutzt wurde. Bei dem durch Zusammenfügung von Gießharz und Härter eingeleiteten Polymerisationsprozeß werden beide Stoffe fest. Es treten aber auch flüchtige ein- und mehrfache Aminkörper auf, die hier zu einer Ekzematisation geführt hatten. Andere Krankheitszustände, wie Asthma, Colitis, die auf Überempfindlichkeit gegenüber den Gießharzen zurückzuführen gewesen wären, sind bisher nicht beobachtet worden. Man kann damit rechnen, daß die Gießharze noch verbessert werden und dann keine Nachteile mehr auftreten.

Ätiologisch bemerkenswert ist die Erkrankung einer Saatzüchterin, die vorzugsweise Blumenzwiebeln zog. Bei ihr hatte sich ein hartnäckiges Ekzem an den Händen, besonders in der Umgebung der Nägel, gebildet. Die Testung der Hautempfindlichkeit ergab eine eindeutige Überempfindlichkeit gegen Tulpenzwiebeln und Gladiolen. Die Erkrankte war in ihrer Berufstätigkeit außerordentlich schwer geschädigt. Als Saatspezialistin gehörte sie zu den hochbezahlten Berufen. Von der Beschäftigungsfirma wurde in eindringlicher Form bestätigt, daß es sich um eine sehr erfolgreiche Saatspezialistin handelt mit hoher Berufsliebe. Die Erkrankte machte hier einen sehr aufgeweckten Eindruck mit stark betontem Selbstbewußtsein. Sie verstand es, in ausgezeichneter Weise darzulegen, wie ihre instinktive Sicherheit als jahrelanges Ergebnis ihrer Erfahrungen in der Beurteilung von Blumenzwiebeln von Wert sei, und stellte dann ihre augenblickliche ekzematöse Schädigung und ihre Berufsbehinderung durchaus nicht übertrieben und tatsächlich überzeugend dar. Sie berichtete, daß sie auf Grund von Erfahrungen holländischer Blumenzwiebelzüchter sich einer Desensibilisierungskur unterzogen hatte, die aber bei ihr für die Haut ohne Erfolg, für das Herz dagegen mit einem Herzmuskelschaden einhergegangen war. Von einer Berentung oder einem Berufswechsel — etwa als Lehrerin in einer Berufsschule — wollte sie nichts wissen, sondern forderte und verlangte, jeden gangbaren Weg aufgezeigt zu bekommen, um so zu gesunden, daß sie weiterhin ihrem Beruf leben könne. Tatsächlich ist in diesem Fall die Behinderung durch das Ekzem insofern tragisch, als gerade im Bereich der Fingerkuppen und der Nägel durch Lichenifizierung, Verkrüppelung der Nägel und stärkere Hautspannung die Sensibilität eingeschränkt war, wodurch die Berufstätigkeit in diesem speziellen Fall sehr stark leiden mußte. Da an der Berufsbedingtheit der Hauterkrankung keine Zweifel bestehen und die Tätigkeit als Saatzüchterin aber praktisch das ganze Jahr hindurch ein ständiges Betasten der Saatzwiebeln notwendig macht, mußte hier der Schaden als sehr bedeutungsvoll angenommen und eine entschädigungspflichtige Berufskrankheit im Sinne der Nr. 15 der Dritten und Vierten Berufskrankheitenverordnung mit einer Minderung der Erwerbsfähigkeit von 30 v. H. anerkannt werden. Der Zusammenhang der Herzmuskelschädigung mit der Desensibilisierungskur konnte von internistischer Seite aus an Hand vorliegender Elektrokardiogramme ausreichend begründet werden und erfuhr besondere Bewertung.

In Bezug auf die versicherungsrechtliche Beurteilung wird folgender Fall breiterer Ausführung für wert gehalten und daher zur Diskussion gestellt:

Eine Versicherte war in ihrer Erkrankungssache im Jahre 1932 zum Rekurs beim Reichsversicherungsamt gelangt. Ein bei ihr bestehendes Ekzem ließ sich auf die Tätigkeit in einer Vernickelei zurückführen, wurde jedoch als Berufskrankheit im Sinne der Verordnung nicht anerkannt. Durch Zurückweisung des Rekurses war das Urteil des Oberversicherungsamtes vom 3. 3. 1932 rechtskräftig geworden. Im wesentlichen ließ sich das Urteil des Versicherungsamtes auf das Gutachten eines an Berufskrankheiten interessierten Internisten zurückführen, wonach erst fortgeschrittene Zustände des Galvanisierekzems entschädigungspflichtig wären. Die Erkrankte litt aber weiterhin unter Hauterscheinungen. Sie mußte 1938 aus diesem Grunde aus einer Wehrmachtsküche entlassen werden. 1941 zeigte sich vorübergehend für ein längere Zeit eine Besserung der Hauterscheinungen. Danach schloß sich wieder ein ständig wechselnder Zustand an, wobei wegen Eiterungen und Lymphangitiden chirurgische Behandlung notwendig wurde. Sie konnte keine Hausarbeiten verrichten. 1950 bis 1952 kam es zu einem größeren Befall im Bereich des Gesichtes und der Augenlider mit wechselnder Beteiligung von Händen, Wangen und Mund. Zeitweise fiel die Erkrankte der

Wohlfahrt anheim. Die Erkrankung wurde seitens der Universitäts-Hautklinik Kiel erneut gemeldet, da bei der Überprüfung der Teste eine einwandfreie Überempfindlichkeit gegen ein 10%iges Nickelbad vorlag, während die Reaktionen gegen Kupfersulfat nur schwach, gegen Petroleum und Entfettungsbad dagegen deutlich positiv waren. Die Universitäts-Hautklinik hatte in der ärztlichen Anzeige über eine Berufskrankheit zwar angegeben, daß die Erkrankung auf die Tätigkeit von 1928 in der Vernickelei zurückzuführen sei, andererseits aber in ihrer Beurteilung ausgeführt: Es bleibe nachzuprüfen, ob jetzt noch eine Entschädigungspflicht der im Jahre 1928 erworbenen Berufskrankheit in Frage kommt. In dem Gutachten hat die Hautklinik mit großer Mühe sämtliche Verhandlungen, Berufungen und Rekurse in ihrem sachlichen Inhalt überprüft und kam in ihrer letzten Begutachtung, die nebenbei durch den Anlaß zu der Frage der Invalidisierung noch zusätzlich gestützt wurde, zu der Auffassung, daß auch heute noch ein neues und schwerwiegendes Argument vorliege, um die früheren Beurteilungen einer ärztlichen Kritik zu unterziehen. Sie faßt dann das Urteil dahingehend zusammen, daß sowohl damals wie auch heute ärztlich der Zusammenhang zwischen Erkrankung und Berufstätigkeit zu bejahen sei. Die Klinik sah es allerdings nicht als ihre Obliegenheit an, zu beurteilen, ob die Erkrankung jetzt der Verordnung über Ausdehnung der Unfallversicherung auf Berufskrankheiten oder der Invalidenversicherung zuzuordnen sei. Sie machte ausdrücklich darauf aufmerksam, daß sie sich auch heute in keiner Weise darüber im Zweifel sei, daß das Ekzem als berufsbedingte Erkrankung angesprochen werden muß. Daraufhin bat der Gewerbearzt das Oberversicherungsamt in Bezug auf das Urteil des Reichsversicherungsamtes festzustellen, ob auf Grund der Erweiterung der ärztlichen Kenntnisse die Möglichkeit der Revision oder der Wiederaufnahme des Verfahrens bestehe. Das Oberversicherungsamt hat in dem Rechtsgutachten feststellen müssen, daß es rechtlich keine Möglichkeit gibt, das Verfahren wieder in Gang zu bringen, es sei denn, daß die Berufsgenossenschaft auf den Einwand der Rechtskraft verzichtet. Schließlich empfahl der Gewerbearzt der Berufsgenossenschaft, dem letzten Gutachten der Universitäts-Hautklinik Kiel eine volle Anerkennung einzuräumen unter Aufgabe aller Schwierigkeiten, die einer jetzigen Entschädigung entgegenstehen. Damit würde auch der Versicherungsträger dem Wandel in der Beurteilung der Hauterkrankung Rechnung tragen.

Bundesbahn

	1952	1953	1954
Meldungen	70	75	54
Anerkennungen	6	5	4

Die Mehrzahl der gemeldeten Hauterkrankungsfälle entstand bei Tätigkeiten im Lokomotivfahr-, Wartungs- und Reparaturdienst. Als Ursachen kommen Mineralöle und -fette, vermischt mit Kohlenstaub und Ruß sowie die Notwendigkeit häufiger sehr gründlicher Körperreinigung mit oft zweifelhaften oder sogar sicher schädlichen Reinigungsmitteln in Frage. Über letztere werden in Zusammenarbeit mit Prof. Gans von der Univ.-Hautklinik Frankfurt/M. umfangreiche Untersuchungen und Erprobungen angestellt. Weitere Hautgefahren bestehen bei der Verwendung stark alkalischer Reinigungsmittel für

die Wagenwäscher. Außerdem sind die Maler und Lackierer gefährdet, und schließlich ist der Umgang mit teergeöltem Holz (Schwellen und Werkstättennutzholz) zu nennen. Bei den Teerölschäden handelt es sich durchweg um akute Hautentzündungen, die offenbar in einem gewissen Zusammenhang mit der Sonneneinwirkung an bestimmten Tagen des Berichtsjahres auffallend häufig auftraten. Diese akuten Erkrankungsfälle durch Teeröl sind zu einem erheblichen Teil an der großen Zahl der Ablehnungsfälle beteiligt. Es wurden bei der Nr. 19 der Fünften Berufskrankheitenverordnung besonders häufig Verdachtsfälle gemeldet, bei denen offensichtlich eine oder mehrere Forderungen der Nummer noch nicht erfüllt waren. In einem Teil der Fälle mußten auch außerberufliche Momente als entscheidend angesehen werden. Hautfunktionsprüfungen ergaben in etwa der Hälfte der Fälle ein verwertbares Ergebnis.

c) **Zusammenfassung**

Die ständige Zunahme der beruflichen Hauterkrankungen ist zunächst eine Folge der Ausweitung einzelner Industrien. Sie hängt mit deren maschinellem Ausbau und dem Fortschritt in der chemischen und technischen Differenzierung zusammen. Das gilt vor allem für die Bauindustrie, die chemische Industrie und die metallverarbeitende Industrie, bei denen eine große Zahl verschiedenartiger, auch neuer oder neuartig wirkender Arbeitsstoffe die Krankheitsursachen vermehrt.

So haben im Baugewerbe die Zementekzeme mit der starken Zunahme der Beschäftigten zugenommen, wobei sich herausstellte, daß die Erkrankungen großenteils auf den Gehalt der verschiedenen Zementsorten an Chromaten zurückzuführen sind.

In der Galvanik gehen teilweise die Erkrankungen zurück, wenn hautempfindliche Personen frühzeitig, d. h. vor Ausbildung einer echten erworbenen Allergie, ausgetauscht werden. Hier stellt andererseits die Verwendung von Chrom-, Nickel- und Kadmiumsalzen in den galvanischen Bädern eine Quelle der Allergisierung dar, die zunehmend an Bedeutung gewinnt.

Die Hauterkrankungen durch chemische Stoffe sind auf fast allen Gebieten, in denen mit ihnen umgegangen wird, in der Zunahme begriffen. Darunter fallen z. B. Erkrankungen durch Kunststoffe bzw. deren Härter- oder Weichmachersubstanzen, die heute in steigendem Maße in der Lederindustrie wie auch bei der Herstellung der Kunststoffe und in der Elektroindustrie verwandt werden; ferner Erkrankungen durch Lösemittel und Farbstoffe bei Malern, Spritzlackierern und Erkrankungen durch pharmazeutische Präparate (Antibiotica bei Krankenschwestern).

Mit den Veränderungen im Gebrauch ekzemerregender Stoffe sind auch Änderungen und Verschiebungen in der Entstehungsweise und dem Erscheinungsbild der möglicherweise verursachten Hauterkrankungen verbunden.

Ohne auf die mannigfaltigen Feststellungen und Erfahrungen in dieser Richtung näher einzugehen, sei als wichtig ferner mitgeteilt, daß eine zunehmende Allergisierung und gleichzeitig eine Neigung der Ekzeme zur Polyvalenz beobachtet wird. Bei den Bäckern nimmt die Allergisierung gegen Mehlverbesserungsmittel und Bleichmittel, vor allem gegen Persulfate, zu.

In diesem Zusammenhang wird noch darauf aufmerksam gemacht, daß auch bei Testversuchen mit heftigen Allgemeinreaktionen gerechnet werden muß.

Für die Begutachtung ist das Vordringen der Meinung bedeutungsvoll, daß praktisch jeder Mensch sensibilisierbar ist, und daß die erworbenen Allergien sehr lange, mitunter das ganze Leben lang, bestehen bleiben können.

Nr. 20

Erkrankungen durch Erschütterung bei Arbeit mit Preßluftwerkzeugen und gleichartig wirkenden Werkzeugen und Maschinen sowie durch Arbeit an Anklopfmaschinen

a) Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1949	1950	1951	1952	1953	1954
Meldungen	3416	3597	3009	3022	2636	2231
Entschädigungen	1088	1140	1115	1499	1210	942

Die große und ständig wachsende Zahl von Meldungen und Entschädigungen entspricht der zunehmenden Verbreitung des Gebrauchs von Preßluftwerkzeugen und ähnlich wirkenden Maschinen. 1954 stellten die Entschädigungsfälle nahezu 10 Prozent der Gesamtzahl der Entschädigungen. Trotzdem sind solche Schädigungen durch Preßluftwerkzeuge, bei denen die versicherungsrechtlichen Voraussetzungen und die klinischen Merkmale in typischer Weise vorliegen, nicht so häufig, wie vielfach erwartet wird.

Die bestätigten Erkrankungen durch Preßluftwerkzeuge betrafen Bergleute, Arbeiter in Steinbrüchen, Bau- und Straßenarbeiter, Former und Kernmacher u. a.

Die Anklopferkrankheit trat vorwiegend in der Schuhindustrie auf, in einem Fall auch bei einem Arbeiter, der in einer Sägerei dauernd vibrierende Stahlteile zu halten hatte.

b) Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern).

Baden-Württemberg

	1952	1953	1954
Meldungen	12	8	13
Anerkennungen	6	3	1

Folgende Erkrankungen werden als bemerkenswert mitgeteilt:

Nach über 3000 vierstündigen Arbeitstagen ausschließlich mit Preßlufthammer erkrankte ein 51jähriger Steinmetz an einer rechtsseitigen

Periarthritis humeroscapularis mit fast völliger Bewegungseinschränkung im Schultergelenk. Passive Bewegungen in diesem Gelenk sowie aktive und passive Bewegungen im Ellbogengelenk und in den Fingergelenken waren sehr schmerzhaft. Die Röntgenaufnahme zeigte arthritische Gelenkveränderungen, die als Alters-Abnutzungs-Arthrose gegen das Berufsleiden abgegrenzt werden mußten. Sicher hat hier eine einseitige und vielleicht verkrampfte Arbeitshaltung die Entstehung auch der arthritischen Veränderungen mindestens begünstigt, denn die Erscheinungen bestanden nur rechtsseitig.

Bei einem 47jährigen Bohrer und Sprengarbeiter eines Hartsteinwerkes zeigte sich nach über 500 achtstündigen Arbeitstagen mit Preßluftbohrer eine Überbeanspruchungserkrankung in Form einer Epicondylitis des rechten Ellbogengelenks. Es lag ein noch reversibles Stadium entzündlicher Reizerscheinungen vor. Lediglich das Radiusköpfchen zeigte im Röntgenbild geringe Strukturveränderungen. Hier bestand auch die größte Druckschmerzhaftigkeit sowie Schmerzen bei Außenrotation.

Ein 56jähriger Steinmetz erkrankte nach 21jähriger Preßluftarbeit in Granit plötzlich während der Bohrarbeit an Taubheit, Reißen im rechten Ohr und Schwindelerscheinungen. Ein direktes Trauma hatte nicht stattgefunden. Berufskrankheit nach Nr. 35 der Fünften Berufskrankheitenverordnung wurde abgelehnt, da die Schwerhörigkeit nicht an Taubheit grenzte und nicht in einem versicherten Unternehmen entstanden war. Eine nach Einspruch des Versicherten durchgeführte fachklinische Untersuchung ergab bei normalem Trommelfell- und Felsenbeinbefund eine rechts stärker als links ausgebildete Innenohrschwerhörigkeit; sie war nach dem Urteil der Klinik sehr wahrscheinlich verursacht durch langjährige Tätigkeit mit dem Preßluftbohrer, und zwar nicht allein durch den Lärm, sondern durch die fortgesetzte Erschütterung, der das Gehörorgan auf dem Wege der Schall-Leitung ausgesetzt war. Berufskrankheit nach Nr. 20 wurde anerkannt.

Bayern

	1952	1953	1954
Meldungen	26	60	60
Anerkennungen	5	27	31

Die meisten bestätigten Erkrankungen betrafen Beschäftigte des Bergbaues bei Arbeiten mit Preßluftwerkzeugen. Weiterhin wurden Erkrankungen bei Preßluftbohrern in Steinbrüchen und bei Bauarbeitern bestätigt sowie Schädigungen bei Formern und Kernmachern beobachtet, die lange Zeit mit Preßluftstampfern gearbeitet hatten. Dabei zeigten sich u. a. deformierende Veränderungen der beiden Ellenbogen-, Schulter- und Handgelenke, Strukturveränderungen am Mondbein der rechten Hand. So lag bei einem Talkumbruch-Arbeiter eine beginnende Osteochondritis im Os lunatum vor. Ferner kamen auch Gefäßstörungen und Krampfbereitschaft an beiden Händen vor.

Folgende Erkrankungsfälle werden wegen der bei ihrer Bewertung auftauchenden Begutachtungsfragen und Fragen der Differentialdiagnose näher beschrieben:

Bei einem Hauer, der eine 30jährige Bergmannstätigkeit hinter sich hatte, lagen Gelenkveränderungen an den Ellbogen beiderseits im Sinne einer

Chondromatose vor, wofür der wolkig-schalige Charakter und die Größe der freien Gelenkkörper sprachen. Die Chondromatose wird nach Henderson und Lexer als benigne Neoplasie der Synovialis aufgefaßt. Hier haben zellige Elemente der Gelenkschleimhaut einen embryonalen Charakter behalten, der die Möglichkeit offen läßt, auf Verletzungen oder Reize der verschiedensten Art mit Bildung solcher freien Gelenkkörper zu reagieren.

Mit Bezug auf die Begutachtung wird darauf hingewiesen, daß nach Dubois-Zollinger bei einem nachweisbaren Unfall, der ein solches Gelenk getroffen hätte, der posttraumatische Verlauf unter Umständen ein erheblich anderer sein würde, als wenn der gleiche Unfall ein gesundes Gelenk getroffen hätte. Nach Rostock liegt ein Preßluftwerkzeugschaden überhaupt dann vor, wenn irgend ein Gewebe (in diesem Falle also die Gelenkanteile) einer Belastung nicht gewachsen ist, und es ist dabei unmaßgeblich, ob es sich um ein vollständig gesundes oder vorher schon erkranktes Gewebe handelt. Aus dieser Betrachtungsweise ergab sich für die Begutachtung des vorliegenden Erkrankungsfalles die Auffassung, daß die langjährige Preßluftwerkzeugarbeit einen hochgradigen Reiz dargestellt hat, welcher als neoplastisches Reizmoment für die Synovialis zumindest einen wesentlichen Anteil an dem Zustandekommen der Gelenkveränderungen in dem anlagebedingt kranken Gelenk gehabt hat, zumal auch nicht anzunehmen war, daß bei Aufnahme der Bergmannsarbeit im Alter von 16 Jahren schon chondromatotische Veränderungen an den Gelenken bestanden haben.

Gutachtliche Schwierigkeiten bieten jene Erkrankungen, bei denen zwar glaubhafte Beschwerden in den Gelenken der Arme, aber noch keine deutlicheren arthrotischen Veränderungen bzw. auch Bewegungseinschränkungen nachweisbar sind. Es ist hier schwer abzugrenzen, wie weit die Schmerzen in den Gelenken durch die Veränderungen durch Arbeit mit Preßluftwerkzeugen hervorgerufen werden. Es ist aber aus zahlreichen Untersuchungen, in erster Linie aus denen von Gelbke (Göttingen) bekannt, daß auch Veränderungen, die in der röntgenologischen Darstellung zunächst nicht zur Geltung kommen, bereits glaubhafte Beschwerden verursachen können. Besonders schwierig erwies sich in einem solchen Erkrankungsfall die Abgrenzung durch die Preßluftwerkzeugarbeit bedingter Beschwerden bei gleichzeitigem Vorliegen einer Osteochondrose der Halswirbelsäule.

Bei dem 55jährigen Hauer eines Pechkohlen-Bergwerkes, der seit 1927 unter Tage tätig gewesen ist und von 1935 bis 1. 6. 1953 laufend als Hauer in knieender Stellung gearbeitet hatte, lagen zwei verschiedene Krankheitsbilder vor, für die wohl ein Zusammenhang gegeben ist: einmal eine im Vordergrund stehende Degeneration des rechten inneren Meniskus und zum zweiten eine offenbar schon geraume Zeit bestehende Osteochondritis dissecans am rechten Kniegelenk. Es war nicht mehr möglich zu klären, welche der beiden Krankheiten die primäre war. In dem fachärztlichen Gutachten (Versorgungskrankenhaus Bad Tölz vom 22. 3. 1954) wurde hierzu ausgeführt, daß heutzutage hinsichtlich des Zustandekommens einer Osteochondritis dissecans nach Müller aus der Francillon'schen Klinik mehr Gewicht auf wiederholte sogenannte **Funktionstraumen** gelegt werde als auf einmalige mechanische Traumen. Bekannt sei auch als Lieblingslokalisation am Knie der innerseitige Oberschenkelknorren. Für eine mechanische, und zwar eine chronische traumatisierende Genese sprechen auch die Arbeiten Rehbeins und Gelbkes. Andere Autoren nehmen auch an, daß ein Meniskusriß als Dauertrauma eine Osteochondritis bewirken könne. Im vorliegenden

Erkrankungsfalle wurde eine solche Genese nicht angenommen, da ein solches Ereignis im betreffenden Bereich zumindest eine vom Betroffenen bemerkte Veränderung mit Schwellungszuständen etc. am Knie zur Voraussetzung gehabt hätte. Es wird vielmehr angenommen, daß die Osteochondritis das primäre (Grund-)Leiden darstellte, das dem Röntgenbefund nach (kalkdichte Abgrenzung des Mausbettes im medialen Femurkondylus) schon lange bestand. Die Osteochondritis pflegt außerdem normalerweise überwiegend im jugendlichen Alter aufzutreten, wird allerdings häufig erst spät bemerkt, besonders wenn sich das nekrotische Gewebe erst spät aus seinem Bette löst, wie es auch hier sicher der Fall war, da ein freier Körper im Gelenk feststellbar ist. Derartige freie Körper sind dann auch geeignet, weiterhin Schädigungen des übrigen Binnenapparates, z. B. eben der Menisci, herbeizuführen. Es blieb nun noch zu entscheiden, ob die Osteochondritis als Berufskrankheit im Sinne der Nr. 20 der Berufskrankheitenverordnung anzusehen war. Im Gutachten des Versorgungskrankenhauses wurde dies bejaht. Hierfür sprach der Umstand, daß der Hauer in der ersten Zeit seiner Tätigkeit im 27. bis 30. Lebensjahre mehrere Jahre lang viel mit Schrämmhämmern zu tun hatte, die er mit dem Fuß bedienen mußte. Es wurde daher für gerechtfertigt gehalten, — auch bei der Annahme der Osteochondritis als auslösende Erkrankung — für den Gesamtschaden des Kniegelenks eine Berufskrankheit für vorliegend zu erachten.

Hessen

	1952	1953	1954
Meldungen	26	20	27
Anerkennungen	7	4	1

Es werden mehrere Erkrankungen durch Arbeit an Anklopfmaschinen beschrieben sowie einige berufsbedingte Erkrankungen, die nicht unter dieser Nummer entschädigt werden können:

Nach zwölfjähriger Arbeit an Anklopfmaschinen in einer Schuhfabrik erkrankte ein 54jähriger Arbeiter an Durchblutungsstörungen beider Hände mit Blau- und Weißwerden der Finger, besonders in der kalten Jahreszeit, mit prickelndem und taubem Gefühl. Ein Greifen wurde unmöglich. Erst nach Erwärmen der Hände trat Besserung ein. Die klinischen Untersuchungen, wie Kälteversuch, Prüfung der reaktiven Hyperämie und Arteriographie ließen deutliche Durchblutungsstörungen bei beiden Händen erkennen. Das Arteriogramm ergab einen auffallenden Abbruch der Arterien der Finger in Höhe des Grundgelenks. Durch die Erschütterungen war es also zunächst zu Gefäßspasmen und schließlich durch sekundäre Veränderungen zum vollkommenen Verschluß der Fingerarterien gekommen. Entschädigungspflichtige Berufskrankheit wurde anerkannt. Empfohlen wurde klinische Behandlung mit durchblutungsfördernden Mitteln sowie gegebenenfalls Eingreifen am sympathischen Nervensystem.

Eine Schuhfabrik wurde von dem Staatlichen Gewerbearzt besichtigt wegen einer fraglichen Berufserkrankung eines Anklopfers, der seit Monaten arbeitsunfähig war. In dem Betrieb waren zwei Anklopfmaschinen vorhanden. Die an den beiden Maschinen beschäftigten Anklopfer wurden untersucht. Einer von ihnen war etwa fünf, der andere zwei Jahre an den Maschinen beschäftigt. In beiden Fällen wurde eine beginnende Anklopferkrankheit mit Weißwerden und Absterben der Finger festgestellt. Arbeitsplatzwechsel wurde gefordert. Es wurde außerdem empfohlen, die Anschaf-

fung der neuen Haltevorrichtung für Anklopfmaschinen, die von der Schuhmaschinenfabrik Adrian Busch, Oberursel, hergestellt wird, zu erwägen. Hierbei sind Anklopferkrankheiten nicht mehr zu befürchten. Auch sollen die modernen Zwickmaschinen angeblich faltenlos arbeiten, so daß sich in Zukunft das Anklopfen erübrigen und viel seltener werden dürfte.

Differentialdiagnostisch wichtig ist der Fall eines Arbeiters, der in einem Klinkerwerk von 1936 bis 1952 als Mischer beschäftigt war. Er mußte laufend mit der rechten Hand das Material mit einer Holzlatte in die Presse stoßen. Die Untersuchung ergab eindeutig eine Arthrosis deformans des rechten Handgelenks mit Gelenkspaltverschmälerung. Der rechte Handrücken war deutlich geschwollen; es bestand Druckschmerz über dem rechten Handgelenk. Die Zwischenräume zwischen dem Mittelhandknochen rechts waren etwas eingefallen. Die linke Hand war klinisch und röntgenologisch ohne Befund. Die Ablehnung einer entschädigungspflichtigen Berufskrankheit mußte erfolgen, obgleich die Erkrankung wahrscheinlich beruflich bedingt war, weil bei der Arbeit kein Preßluftwerkzeug oder gleichartig wirkende Werkzeuge oder Maschinen benutzt worden waren.

Aus dem gleichen Grunde konnte die folgende Erkrankung einer Arbeiterin einer Schuhfabrik nicht anerkannt werden. Die Erkrankte hatte täglich vier Stunden abwechselnd in der Fertigmacherei beim Abbürsten der Schuhe an einer rotierenden Bürste und beim Einschlagen von Schuhnummern mit Handstempel und Hammer zu arbeiten und sich ein Os pisiforme mobile des rechten Handgelenks zugezogen. Obwohl das Leiden wahrscheinlich berufsbedingt ist, mußte die Anerkennung versagt werden.

Niedersachsen

	1952	1953	1954
Meldungen	31	37	28
Anerkennungen	2	8	6

Die meisten Erkrankungen kamen im Bergbau vor. Ein Fall, der bei Abbrucharbeiten auftrat, zeichnete sich dadurch aus, daß die Krankheitszeichen wohl infolge der besonderen Härte des bearbeiteten Materials nach erst 2³/₄jähriger Arbeit auftraten. Der betreffende Arbeiter hatte vorwiegend Nieten von Eisengerüsten abgestemmt.

Ein anderer Arbeiter hatte von 1920 bis 1952 mit Abbauhämmern und Bohrhämmern gearbeitet und hatte seit zehn Jahren Schmerzen in beiden Ellenbogengelenken. Es fanden sich typische röntgenologische Veränderungen in den Schlüsselbein-Schulterblattgelenken, während das Hauptgelenk zwischen Schulterblatt und Oberarm nicht betroffen war, wie es für Preßluftschäden charakteristisch ist. Außer den Zeichen einer ausgedehnten Arthrosis deformans im Gelenk zwischen Schlüsselbein und Schulterblatt zeigten sich Veränderungen in den Ellenbogen-Speichengelenken und dem Gelenk zwischen dem linken Pyramidenbein und der Handwurzel. Vor allem im rechten Ellenbogengelenk waren die Veränderungen hochgradig. Erstaunlich war der verhältnismäßig geringfügige äußere Untersuchungsbefund. In diesem Falle handelte es sich um ein klassisches Beispiel eines Preßluftschadens.

Ein Arbeiter hatte 25 Jahre mit Preßluftstampfern gearbeitet. Diese Arbeiten wurden zeitweise auch im Akkord durchgeführt. Röntgenologisch fanden sich in beiden Ellenbogengelenken Veränderungen im Sinne einer Arthrosis deformans. Die vor allem links vorliegenden

erheblich destruierten Gelenkflächen der Ellen wiesen auf den Zusammenhang mit Preßluftwerkzeugen hin. Wie wichtig bei der Erkrankung durch Preßluft der Röntgenbefund und eine genaue Arbeitsanamnesse mit dem Nachweis einer langjährigen Preßlufttätigkeit sind, zeigt ein Arbeiter, der knapp zwölf Monate mit Preßluft gearbeitet hatte und eine Streckbehinderung im rechten Ellenbogengelenk von 20⁰ sowie eine Bewegungseinschränkung im rechten Handgelenk zeigte. Röntgenologisch wurden rundliche Kalkauflagerungen in den speichenwärts gelegenen Weichteilen in Höhe des unteren Speichenrandes und der Handwurzel gefunden. Die Bewegungsbehinderung blieb lediglich auf die Streckung allein beschränkt. Ein typischer Röntgenbefund in Form von strukturellen Veränderungen konnte nicht festgestellt werden. Damit entfielen die Voraussetzungen, einen Zusammenhang mit der Preßluftarbeit anzuerkennen. Es muß darauf hingewiesen werden, daß die typischen Preßluftschäden, wie umfangreiche Statistiken besagen, nicht häufig angetroffen werden, auch nicht einmal bei solchen Arbeitern, die über ein Jahrzehnt ständig mit Preßluftwerkzeugen gearbeitet haben.

Nordrhein-Westfalen

	1952	1953	1954
Meldungen	66	131	59
Anerkennungen	16	42	15

In erster Linie erkrankten Bergleute. Aber auch in nicht bergbaulichen Betrieben war 1953 eine Zunahme der Erkrankungen zu beobachten; jedoch wurde im Bergbau fast die Hälfte der gemeldeten Erkrankungen auch anerkannt, während das in den übrigen Industriezweigen nicht der Fall war. Klinische Besonderheiten kamen nicht vor. Gelegentlich treten Schwierigkeiten auf bei der Auslegung der in den Merkblättern aufgeführten Begriffe „rhythmische Rückstoßerschütterungen“ und „schnelle Vibrationen“.

So machte ein Arbeiter, der an einer Kaltsäge arbeitete, Ansprüche geltend, weil er beim Ein- und Ausspannen von Werkstücken etwa alle fünf bis zehn Minuten (je nach Größe der Werkstücke) ein Handrad fest anziehen müsse, wodurch bei jedem Arbeitsgang starke Erschütterungen der Handgelenke unvermeidlich seien. Die Besichtigung des Arbeitsplatzes führte zu dem Ergbenis, daß mit dem Handrad tatsächlich in der Endphase des Einspannens bzw. beim Beginn des Ausspannens schlagartige Bewegungen ausgeführt werden, die die Armgelenke erschüttern können. Für die Anerkennung eines ursächlichen Zusammenhanges zwischen der Beschäftigung und der Erkrankung des Versicherten konnte man sich jedoch nicht entschließen, weil die Erkrankung (Lunatummalacie) auch häufig, wenn nicht ebenso häufig, bei Personen auftritt, die ihre Gelenke nicht übermäßig zu beanspruchen brauchen, im vorliegenden Falle aber die Arbeit des Ein- und Ausspannens von Werkstücken mit ihren Folgen keine absolut im Vordergrund stehende Dauerbelastung darstellte, zumal die Maschine den eigentlichen Arbeitsvorgang vollautomatisch ausführte.

Es geschieht sehr häufig, daß Arbeiter Entschädigungsansprüche stellen, weil sie glauben, daß die von ihnen bedienten Maschinen oder benutzten Werkzeuge zu den „gleichartig wirkenden Werkzeugen oder Maschinen" gehören. Die Überprüfung dieser Angaben anläßlich von Betriebsbesichtigungen zeigt dann immer wieder, daß zwar eine Erschütterungsbelastung vorliegt, jedoch keine „rhythmischen Rückstoßerschütterungen oder schnellen Vibrationen". Die Gleichartigkeit betrifft nicht das Werkzeug oder die Maschinen selbst, sondern lediglich die Art der schädigenden Einwirkung. Es ist völlig belanglos, wie das Werkzeug oder die Maschine technisch konstruiert und einzuordnen ist. Entscheidend ist lediglich die Art, wie sie auf den damit umgehenden Arbeiter einwirkt. Diese Einwirkung muß den rhythmischen Rückstoßerschütterungen oder schnellen Vibrationen gleichartig sein, wie sie bei Arbeiten mit Preßluftwerkzeugen oder an Anklopfmaschinen vorkommen. Die Tatsache, daß die gleichen arthrotischen Veränderungen wie nach Einwirkung von Preßluftwerkzeugerschütterungen auch beim Umgang mit anderen Werkzeugen und Maschinen auftreten, ist kein Beweis dafür, daß die Art der schädigenden Einwirkung gleichartig sein muß, da die Gelenkarthrosen genau so bei Menschen auftreten, die nie in ihrem Leben mit derartigen Werkzeugen oder Maschinen gearbeitet haben.

Rheinland-Pfalz

	1952	1953	1954
Meldungen	15	26	36
Anerkennungen	2	6	10

Bei den Schädigungen durch Arbeiten mit Preßluftwerkzeugen und gleichartig wirkenden Werkzeugen oder Maschinen standen — entsprechend der wirtschaftlichen Struktur des Landes — Bergleute, Anklopfer in der Schuhindustrie und Steinbrecher im Vordergrund. Außerdem wurden Preßluftwerkzeugschäden bei Schreinern, bei einem Schlosser, einem Nieter, einem Formenstampfer, einem Bauarbeiter und einem Zwicker gemeldet. Bei den Hauern (vor Erz) war meist das rechte Ellenbogengelenk betroffen. Aber auch Schädigungen des Mondbeins, des Kahnbeins und des Schultergelenks wurden festgestellt. In einigen Fällen wurden generalisierte arthrotische Gelenkveränderungen, schwere polyarthritische Deformierungen und multiple Cystenbildungen mit den charakteristischen Gelenkveränderungen nach langer Arbeit mit Preßluftwerkzeugschäden verwechselt. Außerdem stand eine Reihe von Sehnenscheidenentzündungen oder Epicondylitiden in Zusammenhang mit der Preßluftwerkzeugarbeit, die unter Nr. 22 der Fünften Berufskrankheitenverordnung geführt sind.

Schwierigkeiten machte die Abgrenzung von Mondbein- oder Kahnbeinnekrosen als Folge von Preßluftwerkzeugschädigungen gegenüber anlagemäßigen oder unfallartig entstandenen Knochendefekten.

Als Beispiel wird die Spontanfraktur einer alten linksseitigen Mondbeinnekrose angeführt. Sie trat bei einem Nieter auf, der seit 1927 Preßlufthämmer andrückte, jedoch nur mit der rechten Hand. Er erlitt einen Unfall, bei dem die linke Hand relativ leicht geprellt wurde. Erst fünf Wochen später meldete er den Unfall. Der Durchgangsarzt stellte eine alte Mondbeinnekrose fest, bei der es zu einer spontanen Fraktur (Impressionsfraktur) gekommen war. Ob nun als Unfallfolge eine Verschlimmerung des Anlageleidens eintrat, konnte noch nicht entschieden werden, weil das Datum des angeblichen Unfalls noch nicht eindeutig zu ermitteln war.

Schleswig-Holstein

	1952	1953	1954
Meldungen	2	12	12
Anerkennungen	1	5	2

Erkrankungen durch Arbeit mit Preßluftwerkzeugen sind hier hauptsächlich im Schiffsbau zu finden, da beim Nieten und Verstemmen nahezu ausschließlich mit Preßluftwerkzeugen gearbeitet wird.

Vielfach werden Gefäßschädigungen in Form von Durchblutungsstörungen beobachtet. Sie treten bei den Werftarbeitern stärker hervor als bei anderen Arbeitern, so daß an eine klimatische Miteinwirkung gedacht werden kann (Wärmeentzug). Bei Werftarbeitern ist die Differentialdiagnose wegen des häufigen Vorkommens von Arthritiden und Arthrosen schwierig, während das z. B. bei Formern, die in geschlossenen Räumen arbeiten, nicht der Fall ist.

Bundesbahn

	1952	1953	1954
Meldungen	8	15	16
Anerkennungen	1	3	7

Die Erkrankungen kamen zumeist in den Lokomotiv-Reparaturwerkstätten vor, in denen hauptsächlich Preßluftwerkzeuge benutzt werden. Bedienstete, die fünf Jahre überwiegend mit Preßluftwerkzeugen gearbeitet haben, werden einer Überwachungsuntersuchung zugeführt.

c) Zusammenfassung

Die Erkrankungen durch Preßluftwerkzeuge und gleichartig wirkende Werkzeuge und Maschinen äußerten sich sowohl in Form von Erscheinungen, die als typisch angesehen werden, wie in solchen, die weniger charakteristisch oder häufig sind, bei denen aber eine Verursachung durch die Berufsarbeit wahrscheinlich ist.

Neben mehr oder weniger deutlichen Veränderungen im Sinne einer Arthritis deformans und umschriebenen Krankheitsbildern, wie Periarthritis humeroscapularis, Epicondylitis im Ellenbogengelenk, Osteochondritis dissecans des Kniegelenks, Meniskusschäden, Mond- und Kahnbeinnekrosen, wurden u. a. folgende Veränderungen besonders hervorgehoben: Os pisiforme mobile des rechten Handgelenks, ferner Arthrosis deformans des rechten Handgelenks mit Druckschmerz im Gelenk und Schwellung des Handrückens sowie Verschmälerung des Gelenkspaltes. Diese und ähnliche Fälle wurden nicht anerkannt, weil keine „gleichartig wirkenden" Werkzeuge benutzt wurden. Denn es geschieht häufig, daß Arbeiter Entschädigungsansprüche stellen in der Meinung, ihre Werkzeuge und Maschinen gehörten zu dieser Gruppe. Es zeigt sich aber immer wieder, daß zwar eine Erschütterungsbelastung vorliegt, jedoch keine rhythmischen Rückstoßerschütterungen oder schnellen Vibrationen ausgeführt werden.

Im Zusammenhang mit der gegenseitigen Beeinflussung einer Degeneration des inneren Meniskus und einer Osteochondritis dissecans wird der Begriff des Funktionstraumas gebraucht.

Schwierigkeiten bereitete zuweilen die Abgrenzung von Mond- oder Kahnbeinnekrosen, die als Folge von Schädigungen im Sinne der Nr. 20 der Fünften Berufskrankheiten-Verordnung imponierten gegenüber solchen, die anlagebedingt oder unfallmäßig entstanden waren.

Besonderes diagnostisches und gutachtliches Interesse dürfte einem Fall von Innenohrschwerhörigkeit zukommen, bei dem die Klinik annahm, daß sie durch fortgesetzte Erschütterung entstanden war, der das Gehörorgan auf dem Wege der Schalleitung ausgesetzt war.

Mehrere typische Fälle von Anklopferkrankheit kamen in der Schuhindustrie vor, daneben ein Fall in einer Stahlsägerei.

Nr. 21

Erkrankungen durch Arbeit in Druckluft

a) Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1949	1950	1951	1952	1953	1954
Zahl der Meldungen	10	12	37	44	17	29
Zahl der Entschädigungen	1	2	1	2	5	3

In den Nachkriegsjahren haben die Drucklufterkrankungen durch das Wracktauchen in den Versenkungsgebieten zugenommen. Daneben traten auch in küstenfernen Gebieten einige Krankheitsfälle auf, z. B. beim Bau des Roßhauptener Speichers bei Füssen. Wahrscheinlich sind die Erkrankungen weitaus häufiger, als sie gemeldet werden.

b) Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern).

Bayern

	1952	1953	1954
Meldungen	6	—	1
Anerkennungen	5	4	1

Fünf Erkrankungen ereigneten sich beim Bau des Roßhauptener Speichers bei Füssen. Besonders bemerkenswert war ein weiterer Fall:

Er betraf einen 22jährigen Elektriker, der sich angeblich beim Kontrollieren eines Feinrechens im Taucheranzug durch Stoß am Rechen einen Erguß im rechten Ellenbogengelenk zugezogen hatte. Dabei soll eine Osteochondritis dissecans aufgetreten sein. Der jetzt vorhandene freie Gelenkkörper könnte seiner Form und Struktur nach einem frisch gelösten Knocheninfarkt entsprechen. Wahrscheinlich sei es am Unfalltag (4. 5. 1952) bei der Taucharbeit zu einer Lösung dieses Knocheninfarktes gekommen und danach zu Zeichen einer Arthritis. Der Erkrankte ist seit Jahren als Taucher tätig gewesen und hat dabei oft längere Zeit in Tiefen bis zu 15 m gearbeitet. Entsprechend den Ergebnissen der Reihenuntersuchungen von 47 Tauchern von Herget (s. „Chronische Gelenkveränderungen bei Tauchern durch Drucklufteinwirkung" in Arch. f. klin. Chirurgie 261 [1948] H. 3/4) kommen Knochenknorpelabstoßungen im Sinne einer Osteochondritis dissecans und Bildung freier Körper vor. Primär spiele sich der Prozeß im Knochen ab und könne von da auf das Gelenk übergreifen. Im Vergleich zu den Caissonarbeitern, bei denen

die Hüftgelenke vorzugsweise befallen sind, würden bei den Tauchern eher die oberen Extremitäten betroffen. Demnach wurde im vorliegenden Falle die Entstehung der Osteochondritis dissecans als Folge einer Taucherarbeit anerkannt.

Schleswig-Holstein

	1952	1953	1954
Meldungen	11	7	1
Anerkennungen	7	2	—

In den Versenkungsgebieten war durch das Tauchen nach den Wracks die Taucherkrankheit häufiger geworden; mit dem Nachlassen der Wracktaucherei ging sie zurück. Jedoch sind vermutlich wesentlich mehr Taucherkrankheiten vorgekommen, die aber von den Tauchern in Selbsthilfe behandelt wurden, einmal dadurch, daß die Taucher im Anzug wieder nach unten geschickt wurden, zum anderen hatten größere Bergungsfirmen eigene Sanitätsdruckschleusen, so daß auf den Schiffen schon Gelegenheit bestand, die notwendige Behandlung einzuleiten, die in vielen Fällen erfolgreich abschloß, so daß ernste Schäden vermieden werden konnten. Sowohl bei den Taucheruntersuchungen wie auch bei den Begutachtungsfällen konnte immer wieder festgestellt werden, daß die Taucher derartige Vorkommnisse bagatellisieren, obwohl sicherlich schon erhebliche Anfangserscheinungen vorlagen. Da die Taucher sich wegen dieser Erscheinungen nicht in ärztliche Behandlung begaben, kann daher ein sicheres Bild über den Umfang der vorgekommenen Taucherschäden nicht gegeben werden.

Bei Taucherarbeiten kam es wiederholt zu Drucklufterkrankungen in Gestalt der „Bends", aber auch zu erheblichen Luftembolien mit Erblindungen, Embolien im Bereich des Rückenmarks in Form von Halbseitenlähmung oder Lähmung der unteren Körperhälfte. Todesfälle durch Luftembolien bzw. durch Stickstoffentbindungen sind ebenfalls vorgekommen. Daneben wurden in zunehmendem Maße Osteochondrosen, besonders im Oberarm-Schulter-Gebiet beobachtet.

In Zusammenarbeit mit der Staatlichen Prüfungskommission für das Tauchergewerbe wurden bis 1953 über 225 Taucheruntersuchungen bei dem Staatlichen Gewerbearzt durchgeführt. Folgende klinisch interessante Fälle werden eingehend dargestellt und hier wiedergegeben:

Taucher B. erkrankte am 25. 1. 1952 nach dem Auftauchen plötzlich mit starken Schmerzen im rechten Schulter- und Ellenbogengelenk, Übelkeitsgefühl, Schweißausbruch, Erbrechen sowie pelzigem Gefühl in den Händen, als ob sie eingeschlafen wären. Er wurde in der Med. Universitätsklinik Kiel in einer zusammenklappbaren Schleuse behandelt. Vorausgegangen war ein

Tauchen in 16 m Tiefe für 1¾ Stunde. Zwischendurch war der Erkrankte drei- bis viermal aufgetaucht, ohne die Aushängezeiten zu beachten, wahrscheinlich geschossen (d. h. durch Anhalten des Luftablaßventils wird der Anzug so aufgepumpt, daß der Taucher an Gewicht verliert und in die Höhe geschossen wird). Um 16.45 Uhr beendete der Taucher seine Arbeit, hängte nach seinen Angaben bei 9, 6 und 3 m ¾ Stunde aus und befand sich an Bord zunächst wohl; etwa 20 Minuten später setzten die ersten Schmerzen im Schulter- und Ellenbogengelenk ein. Eine Stunde später Übelkeitsgefühl, Schweißausbruch, Erbrechen. Die Schmerzen wurden heftiger. Nunmehr wurde er in die Med. Universitätsklinik Kiel eingeliefert und mußte hier eingeschleust werden. Äußerlich fiel lediglich auf, daß auf der Brust zahlreiche rötliche Effloreszenzen ohne Hautknistern vorlagen. Er wurde in der Klinik soweit wiederhergestellt, daß er am 20. 2. 1952 versuchsweise in geringen Tiefen seine Tauchertätigkeit wieder aufnehmen konnte. Eine Nachuntersuchung am 24. 3. 1952 zeigte nichts Besonderes mit Ausnahme eines etwas pelzigen Gefühls in der rechten Hand mit vermindertem Gefühlsvermögen. Die Blut- und Urinuntersuchung ergab nichts Auffälliges. Das Elektrokardiogramm war in gleicher Weise o. B. Das Herz war im Röntgenbild nach beiden Seiten gut gerundet und nicht vergrößert. Im Bereich der Spinatussehne des rechten Schultergelenks zeigte sich röntgenologisch eine etwas auffällige Verdichtung, des weiteren eine linsengroße Verdichtung innerhalb des Humeruskopfes (Kompaktainsel). Eine Minderung der Erwerbsfähigkeit konnte als Folge nicht festgestellt werden.

Der Taucher G. ist seit 1922 als Taucher tätig. Am 6. 8. 1952 hatte er von 8 Uhr bis 13.30 Uhr in einer Tiefe bis zu 24 m getaucht. Er wurde zunächst aus gutem Wohlbefinden heraus um 17.30 von einer Schwäche im Bereich der Kniegelenke befallen, die sich bald auf beide Beine ausbreitete. Das rechte Bein konnte nur noch mit Mühe, das linke überhaupt nicht mehr im Knie gebeugt werden. Die Patellarsehnenreflexe waren beiderseits auslösbar, der Achillessehnenreflex war links schwächer als rechts, Babinski links positiv, später beiderseits positiv. Es stellte sich sodann eine Querschnittslähmung ein. Der Erkrankte war unfähig, spontan Wasser zu lassen, zeigte zunehmende Sensibilisierungsstörungen und wurde in diesem Zustand in die Med. Universitätsklinik Kiel eingeliefert. Die Klinik verbrachte den Erkrankten in die Schleuse. Hier wurde er zweimal mit Überdruck von zwei Atmosphären behandelt. Die akuten Erscheinungen gingen merkbar zurück, doch war G. weiterhin auf den Füßen unsicher und konnte mit geschlossenen Augen anfänglich überhaupt nicht, später nur mit bedeutender Abweichung nach links gehen. Anfang September 1952 stellte der Erkrankte sich bei dem Staatlichen Gewerbearzt vor, um wieder zum Tauchen zugelassen zu werden. Die Reflexe wurden in Ordnung befunden. Allerdings bestand beim Gehen mit geschlossenen Augen noch eine leichte Unsicherheit mit einer geringfügigen Neigung, nach links zu gehen. Zu diesem Taucherunfall hat das Seeamt Flensburg als zuständiges Seeamt festgestellt: Der Unfall ist dadurch verursacht, daß die vorgeschriebenen Aushängezeiten nicht eingehalten worden sind. Für die Innehaltung der Aushängezeiten ist der Leinemann, und nicht der Schiffsführer verantwortlich. Das Verhalten des Leinemannes untersteht nicht der Beurteilung durch das Seeamt. Ob G. später noch getaucht hat, wurde hier nicht mehr bekannt.

Einen ähnlichen Fall stellt die Erkrankung des Tauchers K. dar:

Am 15. 9. 1952 tauchte dieser auf 27 m und sei angeblich nach der Tabelle (Haldane) vorschriftsmäßig aufgetaucht. Etwa dreiviertel Stunde nach dem Auftauchen entwickelte sich bei K. über Übelkeit und Erbrechen ein Krankheitsbild, das mit außerordentlich starken Schmerzen im linken Arm und Kopfschmerzen einherging. Bei der Aufnahme in die Med. Universitätsklinik

Kiel waren Übelkeit und Kopfschmerzen nicht mehr vorhanden. Das Aussehen war blaß. Es bestand torkelnder Gang und Schweregefühl im linken Arm. Die grobe Kraft im linken Arm war herabgesetzt. Der Babinski links war positiv. Ferner bestand eine Dysdiadochokinese links. Der Fingernasenversuch links war sehr unsicher, rechts dagegen sicher. Interessant ist der augenärztliche Befund (Universitäts-Augenklinik Kiel): Beiderseits mäßiges Ödem der Papille und peripapillär gestaute Venen von dunkler Färbung mit Kaliberschwankungen und Schlängelung. Arterien o. B. Der Kranke wurde sofort in die Druckkammer eingeschleust und auf 20 m Drucktiefe gebracht. Innerhalb von 2½ Stunden wurde er langsam ausgeschleust, mußte dann aber noch strenge Bettruhe einhalten. Am zweiten Krankheitstag kam es vorübergehend zu hypotonen Blutdruckwerten. Der Erkrankte konnte nach vierzehn Tagen mit Schonung entlassen werden. Die Schädigung des Rückenmarks war hier wie auch im vorangegangenen Fall eindeutig. Röntgenologisch wurden in der Lunge noch atelektatische Veränderungen nachgewiesen, die bei Drucklufterkrankungen häufiger vorkommen und einer arteriellen Embolie entsprechen. Bei der Nachuntersuchung am 20. 10. 1952 war die Druckluftmyelitis noch eindeutig in Gestalt von gesteigerten Armsehnenreflexen, Tremor der gespreizten Hände und Spreizphänomen am rechten Fuß nachweisbar. Außerdem bestand noch ein Schwächegefühl in den Beinen mit Parästhesien. Diese Beschwerden wurden seitens der Klinik als Symptome einer noch bestehenden Rückenmarksschädigung angesehen. Der 47-jährige Erkrankte wurde zunächst von der weiteren Ausübung des Taucherberufs zurückgestellt. Er ist jetzt allerdings wieder voll als Taucher beschäftigt.

Im Gegensatz zu diesem Erkrankungsfall mußte bei dem Taucher A. eine Beschränkung der Tauchertätigkeit nur bis zu 10 m Tiefe ausgesprochen werden.

Der Erkrankte war zum drittenmal im Zuge seiner Tauchertätigkeit zu einer Taucherkrankheit gekommen. Jetzt zeigten sich beginnende Knochenveränderungen in Gestalt von Sklerosen sowie Gleichgewichtsstörungen, die nicht in das Zentralnervensystem, sondern in das Innenohr selbst zu verlegen waren. Der Erkrankte hat innerhalb von vier Jahren dreimal schwerwiegende klinische Erscheinungen gezeigt, die jetzt eine Begrenzung der Taucherarbeit auf höchstens 10 m Tiefe rechtfertigen. A. war in ähnlicher Weise erkrankt wie die beiden vorhergehenden Männer. Die bei ihm bestehende Nystagmusbereitschaft und die periphere Vestibularisstörung sind an und für sich kein Novum. Dagegen waren bei A. fleckige, subchondrale Sklerosen am linken Humeruskopf und am Tuberkulum maius zu beobachten. Diese Prozesse sind als Beginn von größeren Zerstörungen anzusehen, die unter den bisher bekannten ärztlichen Einwirkungsmöglichkeiten weder aufgehalten werden können, noch sonst irgendwie beinflußbar sind. — Taucherarbeiten bis zu 10 m Tiefe kommen in Kanälen und Häfen relativ häufig vor. Die Taucherarbeit vollständig zu untersagen, dürfte dagegen rechtlich nicht möglich sein.

Der Erkrankte B. hatte im Januar 1952 auf 18 m Tiefe für vier Stunden getaucht, fiel fünf Minuten nach dem letzten Auftauchen bewußtlos um. Er wurde sofort in die Med. Universitätsklinik Kiel verbracht, weil er außerordentlich starke Schmerzen in den Gelenken hatte. Für zwei Tage war er blind. Der Erkrankte selbst gab bei einer Nachuntersuchung im Februar 1952 an, er stehe nicht ganz sicher auf den Beinen. Wenn er geradeaus gehen wolle, ziehe es ihn nach der Seite, manchmal nach rechts, manchmal nach links. Bei offenen Augen sei dieses Gefühl geringer als bei geschlossenen Augen. Er habe ständig Brummen und Pfeifen im Kopf und meine, dieses hinter die Ohren verlegen zu können. Er habe ein krampfartiges Ziehen und Zucken in

beiden Beinen, von der Hüfte zum Knie abwärts. Er hatte sich aber zum Untersuchungstermin schon soweit wieder erholt, daß er über seine alte Kraft verfügte und auch wieder gut sehen konnte. Die zentrale Erblindung bestand zwei Tage. Im weiteren Verlauf kam es zu einer vollständigen Wiederherstellung der Sehfähigkeit. Augenhintergrundsveränderungen bestanden nicht mehr. Dagegen wurde eine zentralbedingte Vestibularisstörung links festgestellt mit einigen beachtlichen vegetativen Störungen.

Bei einem anderen Taucher, der plötzlich aus 16 m Tiefe hochtauchte, zeigten sich die typischen Erscheinungen einer akuten Druckluftkrankheit in folgender Weise:

Unmittelbar nach dem Auftauchen fühlte sich der Erkrankte noch wohl. Erst zehn Minuten später seien bei ihm Schwindelgefühl und Schwere im Kopf aufgetreten. Die Sprache wurde langsam, schleppend, umständlich und schwer verständlich. Weiter machte sich ein taumeliger Gang bemerkbar. Er wurde in die Universitätsklinik Kiel gebracht, in eine provisorische Druckkammer eingeschleust und nach zwei Stunden wieder ausgeschleust. Die Klinik beobachtete eine Lähmung des linken Armes, später Brechreiz, Ohnmachtsanfall und Lähmung der Halsmuskulatur, die so ausgeprägt war, daß der Taucher seinen Kopf nicht mehr hochhalten konnte. Nach etwa acht Tagen Klinikaufenthalt war noch eine starke Unsicherheit in den Beinen festzustellen. Im neurologischen Befund ließ sich ein rotatorischer Nystagmus nach rechts feststellen. Die herausgestreckte Zunge wich nach rechts ab. Bezüglich der Sensibilität wurden Auffälligkeiten nicht beobachtet. An den Reflexen fiel auf, daß der Bizepssehnenreflex links nur ganz schwach auslösbar und der Ischiassehnenreflex rechts stärker als links war. Im vegetativen System wurden Abweichungen nicht erhoben. Die Sprache war frei. Psychisch bestand noch ein ausgeprägtes Angstgefühl. Die Erkrankung wurde als folgenlos abgeheilte Taucherkrankheit abgeschlossen.

Ein anderer Taucher machte 1943 folgende Taucherkrankheit durch:

Er mußte wegen eines Fliegerangriffes beschleunigt aus 30 m Tiefe auftauchen. Da die Aushängezeiten nur kurz eingehalten werden konnten, stellten sich anschließend starke Schmerzen in beiden Schultergelenken sowie im rechten Hüftgelenk ein (Bends). Dieser Taucher hat dann von 1947 bis Ende 1952 wieder getaucht, und zwar in Tiefen zwischen 10 und 18 m. Er mußte aber die Arbeiten wegen starker Schmerzen in beiden Schultergelenken aufgeben. Im Röntgenbild der befallenen Gelenke zeigten sich deutlich, links stärker als rechts, die Zeichen einer subchondralen Sklerose an den Gelenkflächen des Humeruskopfes mit entsprechenden klinischen Beschwerden. Die Minderung der Erwerbsfähigkeit wurde mit 25 % angesetzt.

Ein seit dem Jahre 1927 im Taucherberuf stehender Mann hatte in Tiefen zwischen 25 und 60 m laufend getaucht. Am 2. 2. 1952 mußte er bei der Arbeit in einem Wrack aus einer Tiefe von 15—20 m wegen fehlender Luftzufuhr schnell auftauchen. An Bord mußte der Taucheranzug aufgeschnitten werden. Der Bewußtlose wurde in ein Krankenhaus gebracht. Dort klagte er später noch über Schmerzen im Bereich des linken Schultergelenks. Nach vier Wochen wurde er versuchsweise wieder arbeitsfähig geschrieben. Jedoch war er beim Anziehen des Taucheranzugs durch eine Minderung der Gebrauchsfähigkeit des linken Schultergelenks ernstlich behindert. Im September 1952 tauchte er wieder auf 30 m Tiefe. Nach vier Stunden mußte er plötzlich wieder hochschießen. Zwar habe er auf dem Wege der Selbsthilfe noch die Armmanschetten lösen können und sei dadurch wieder auf Tiefe gekommen. Doch stellte sich bei ihm Übelkeit ein. Er bat telefonisch, an Bord genommen zu werden. Aushängen konnte er nicht. An Bord wurde

beobachtet, daß die Haut blau verfärbt war (sogen. Blaukommen). Er blutete aus Nase und Mund. Gleichzeitig bestanden starke Schmerzen im Bereich der großen Arm- und Beingelenke. Er wurde über vier Stunden in eine Druckkammer gebracht. Die Beschwerden besserten sich. Am 10. 3. 1953 wurde der Erkrankte in der Chirurgischen Univ.-Klinik Kiel begutachtet. Es wurde im Bereich des linken Oberarmkopfes ein großer Knocheninfarkt mit Sklerosierungen und Cystenbildungen festgestellt. Im rechten Oberarmkopf fanden sich geringgradige subchondrale Sklerosen. Auch im Bereich beider Oberschenkelknochen — und zwar an der Grenze vom oberen zum mittleren Drittel — fanden sich alte Knocheninfarkte. Die neurologische Untersuchung ergab eine schwere Schädigung des Vestibularapparates, verbunden mit einer allgemeinen Hirnschädigung und Zeichen einer Polyneuritis. Im Bereich des linken Vestibularapparates und des linken Cochlearapparates waren stärkere Schäden vorhanden, die neben einer Innenohrschwerhörigkeit auch Gleichgewichtsstörungen bedingten. Es wurde auch eine deutliche Hypaesthesie der ganzen linken Körperhälfte festgestellt mit einer leichten Hemiparese links mit linksseitig lebhafter auslösbaren Sehnenreflexen. Es bestand Nystagmusneigung nach rechts, die vom Lagewechsel abhängig erschien. Das EEG ergab einen Herdbefund parietooccipital rechts. Die weitere neurologische Untersuchung wies noch eine allgemeine Schädigung der rechten Hirnhälfte auf. Auch die psychischen und geistigen Leistungen waren herabgesetzt. Es bestand Reizbarkeit, Störung der Merkfähigkeit, Nachlassen des Gedächtnisses. Zusammen mit den Knochenveränderungen und der bestehenden Polyneuritis handelt es sich hier um eine stark eingreifende und z. T. nicht mehr reparable Tauchererkrankung, die bis zum Januar 1953 eine Minderung der Erwerbsfähigkeit von 100 %, und ab 18. 1. 1953 eine solche von 50 % bedingte.

Bemerkenswert ist, daß es bei akutem Auftreten von Tauchererkrankungen zu Leukozytosen kommen kann. Bekannt sind auch die Bradycardien, die bis zu 48 Stunden nach der Taucherarbeit festgestellt werden können. Im Lungenbild zeigen sich gelegentlich stippchenförmige Verschattungen, die nach einiger Zeit wieder verschwinden.

c) **Zusammenfassung**

Die nicht häufigen Erkrankungen kamen fast ausschließlich an der Küste vor und nahmen, als in den Nachkriegsjahren in den Versenkungsgebieten nach den Wracks getaucht wurde, zu.

Es werden mehrere Fälle typischer Druckluftkrankheiten mit schweren, vor allem neurologischen, Ausfallerscheinungen ausführlich beschrieben.

Nr. 22

Chronische Erkrankungen der Sehnenscheiden, der Sehnen- und Muskelansätze durch Überbeanspruchung

a) Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1952	1953	1954
Zahl der Meldungen	802	3858	3628
Zahl der Entschädigungen	—	56	74

Nach Einbeziehung dieser Erkrankungen in den Versicherungsschutz stieg die Zahl der Meldungen überraschend hoch an, ein Zeichen, daß derartige oder ähnliche Krankheiten sehr häufig vorkommen, ohne indessen, wie die geringe Zahl der Entschädigungen anzeigt, den gesetzlichen Voraussetzungen für eine Entschädigung zu entsprechen. Daneben können die statistischen Angaben auch ein Ausdruck dafür sein, daß vielfach über die Auslegung der gesetzlichen Bestimmungen noch keine völlige Klarheit herrscht.

b) Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern).

Baden-Württemberg

	1952	1953	1954
Meldungen	62	218	319
Anerkennungen	7	30	29

Die Meldungen zu dieser Krankheitsgruppe stellen einen hohen Anteil der gesamten Anzeigen über entschädigungspflichtige Berufskrankheiten dar (10 bis 15 Prozent). Doch sind die Voraussetzungen für die Anerkennung selten erfüllt.

Als bemerkenswert wird nur der Fall einer Arbeiters mitgeteilt, der in einem Sägewerk Gattersägen einzuspannen hatte. Dieser erkrankte an einer Sehnenscheidenentzündung mit nachfolgender Sudeck'scher Knochenatrophie.

Vielfach bereitete die Beurteilung des ursächlichen Zusammenhanges mit der Berufsarbeit Schwierigkeiten sowie die Feststellung, ob

die Erkrankung bereits chronisch ist. Die größte Zahl der gemeldeten Fälle war akut, allenfalls subakut. Oft handelte es sich um Überanstrengung bei ungewohnten Arbeiten. Bei Jugendlichen lag vielfach ein falscher, zu schneller Arbeitsrhythmus vor.

Bayern

	1952	1953	1954
Meldungen	43	202	235
Anerkennungen	2	11	10

Meistens handelte es sich um akute, nur selten um chronische Erkrankungen. Auch war sehr häufig das Moment der beruflichen Überbeanspruchung nach Art, Schwere und Dauer der Arbeit bzw. der über das Berufsübliche hinausgehenden Beanspruchung fraglich. Gemeldet wurden Erkrankungen bei Stenotypistinnen, Sekretärinnen, Hollerithlocherinnen, Sortiererinnen und Textilarbeiterinnen, ferner bei Schneiderinnen, Näherinnen, Büglerinnen, Packerinnen. Einmal hatte eine Wäscherin eine chronische Sehnenscheidenentzündung im Bereich beider Daumen. In männlichen Berufen waren betroffen Glasmacher, Glaspresser, Glasschleifer, Bauarbeiter und Melker.

In der aetiologischen Beurteilung war die Differentialdiagnose gegenüber Erkrankungen durch Veränderungen der Halswirbelsäule oft schwierig. Auch Beschwerden unter dem Bilde einer Periarthritis humeroscapularis sind schwer abzugrenzen. Bei den in den letzten Jahren immer häufiger unter der Diagnose „Styloiditis radii" und „Epicondylitis humeri" gehenden vielgestaltigen Krankheitsbildern liegen vielfach keine eigentlichen umschriebenen Periostosen bzw. Erkrankungen von Sehnen- und Muskelansätzen vor, sondern neurovegetative Schmerzzustände mit trophischen und Durchblutungsstörungen, deren Ursache unklar ist. Ein Zusammenhang mit Veränderungen der Halswirbelsäule muß näher untersucht werden, da es sich nicht sicher beurteilen läßt, wie weit Fehlstellungen von Wirbelkörpern einen Einfluß auf die Entstehung derartiger Krankheitsbilder haben. Wenn nach Berufswechsel oder völlig anderer Beschäftigungsweise eine wesentliche Besserung des Zustandes nicht eintrat, wurde eine berufliche Entstehung nicht angenommen. So war ein angeblicher Melkerkrampf einer Landwirtin mit Schulterbeschwerden, Einschlafen der Hände und ausstrahlenden Schmerzen in den Armen auf ein Halswirbelsyndrom zurückzuführen. Dergleichen Syndrome findet man häufig bei Hollerithlocherinnen, Stenotypistinnen, wobei die Halswirbelsäule in ihrer Haltung verändert ist. Das dauernde Sitzen und Arbeiten an einer schweren Maschine kann als ursächlich begründeter Faktor für diese Haltungsveränderungen angesehen werden. Jedoch kann man von einer eigentlichen Berufskrankheit bei solchen Zu-

ständen noch nicht sprechen, eher von einer tätigkeitsbedingten Auslösung einer latenten Krankheitsbereitschaft. Ein gelegentlich festgestellter Hartspann in der Nacken- und Schultermuskulatur, z. B. im M. trapezius, gehört zum Symptomenkomplex des cervico-vertebralen Schadens.

Echte Sehnenscheidenentzündungen lagen bei den Stenotypistinnen und Buchhalterinnen selten vor. Es bestanden allgemeine Schmerzen und Schweregefühl im Arm mit Herabsetzung der Beweglichkeit ohne Sensibilitätsausfälle. Als Neuritis oder Neuralgie können solche Zustände nicht angesehen werden. Es scheint sich vielmehr um Störungen des Sympathicus mit Veränderungen im Gefäßtonus zu handeln. Diese Zustände werden z. T. dadurch verursacht, daß dem Bedürfnis eines Ausruhens der beanspruchten, oft untrainierten Muskeln während der Arbeitszeit nicht nachgegeben wird. Auch wird nach Abklingen der ersten Beschwerden auf baldige Wiederaufnahme der Arbeit gedrängt, wodurch es zu Rückfällen kommt. Daher ist es notwendig, die Unternehmer darauf aufmerksam zu machen, daß dieser Krankheitszustand langwierig ist.

In einem Beobachtungsfall lag eine typische Beschäftigungsneurose, ein sogenannter Beschäftigungskrampf vor, und zwar bei einem Verwaltungsangestellten einer Ortskrankenkasse, der sechs Jahre an einer Buchungsmaschine und dann mit gewöhnlichem Maschinenschreiben und handschriftlichen Arbeiten beschäftigt war. Anlagebedingte Mängel begünstigen die Entstehung der Erkrankungen.

Berlin

	1952	1953	1954
Meldungen	—	32	73
Anerkennungen	—	3	8

Es werden, ohne auf Einzelfälle näher einzugehen, bestimmte Schwierigkeiten der Begutachtung diskutiert. Diese traten nach Meinung des Staatlichen Gewerbearztes dadurch auf, daß in der Fünften Berufskrankheitenverordnung der Begriff „chronisch" nicht klar definiert und der Begriff der Überbeanspruchung nicht näher bestimmt ist. Mit Bezug auf die Chronizität wäre, wie im Bericht über das Jahr 1952 festgestellt wird, zunächst klar zu unterscheiden zwischen einer chronischen Erkrankung im Sinne einer Erkrankung, die allmählich auftritt und bei langsamem Verlauf im Durchschnitt acht bis zehn Wochen besteht, und einer chronischen Erkrankung, die als Folge einer länger dauernden schädigenden Einwirkung anzusehen ist. Es sind also verschiedene Beurteilungen möglich, je nachdem, ob der Begriff „chronisch" von der Anamnese ausgehend auf die Zeit vor

dem Manifestwerden der Erkrankung, oder von dem Krankheitsverlauf ausgehend, also auf die Zeit nach dem Manifestwerden der Krankheit bezogen ist. Eine chronische Erkrankung wurde dann angenommen, wenn eine ununterbrochene Arbeitsunfähigkeit von zehn bis zwölf Wochen *) vorlag. Jedoch bestanden über diese Begrenzung keine einheitlichen Auffassungen bei den Unfallchirurgen. Die Schwierigkeit bei der Beurteilung solcher Erkrankungen wurde noch dadurch vergrößert, daß sie sowohl bei beruflicher Tätigkeit wie auch infolge außerberuflicher Tätigkeit erworben werden können.

Wegen der grundsätzlichen Bedeutung der begrifflichen Fragen werden dazu noch die Ausführungen über die Erfahrungen im Jahre 1954 wörtlich wiedergegeben und zur Diskussion gestellt:

Die Schwierigkeiten bei der Interpretation der Nr. 22 der Liste zur Fünften Berufskrankheitenverordnung haben während des Berichtsjahres noch zugenommen. Während bisher hinsichtlich des Begriffes „chronisch" die von Bauer vertretene Auffassung, wonach sich dieser Begriff auf den Krankheitsverlauf bezieht, unbestritten geblieben war, wurde nun teilweise die Auffassung vertreten, der Begriff „chronisch" beziehe sich auf die Zeit vor der Manifestation der Erkrankung, also auf ihre Entstehung.

Zweifel hinsichtlich des Begriffes „chronisch" waren schon seit Erlaß der Fünften Berufskrankheitenverordnung möglich. Als chronische Berufskrankheiten waren regelmäßig solche Erkrankungen anzusehen, bei denen eine einmalige Einwirkung des Arbeitsstoffes noch keine Krankheitserscheinungen auslöst. Beispiele dafür sind die chronische Bleivergiftung und vielleicht auch die chronische Kohlenoxydvergiftung unter der Voraussetzung, daß eine Schädigung durch die dauernde Einwirkung unterschwelliger Werte möglich ist. In Fällen, in denen der Gesetzgeber eine Therapieresistenz oder die Neigung zu Rezidiven zum versicherungsrechtlichen Tatbestand erheben wollte, hat er bisher andere Formulierungen gewählt. Berufliche Hauterkrankungen werden nach dem Wortlaut der Verordnungen nicht dann anerkannt, wenn sie „chronisch" verlaufen, sondern wenn sie schwer oder wiederholt rückfällig sind. Angesichts dieser Tatsache scheint die Deutung des Begriffes der „chronischen Erkrankung der Sehnenscheiden" im Sinne einer 13 Wochen bestehenden Erkrankung nach der Meinung des Staatlichen Gewerbearztes zumindest systemwidrig.

Weitere Schwierigkeiten bereitete der Begriff „Überbeanspruchung". Eine Überbeanspruchung ist eine Abweichung von der normalen Beanspruchung. Es dürfte kaum möglich sein, objektive Maßstäbe zu

*) In den etwas später erschienenen Merkblättern wurde eine solche von 13 Wochen als Mindestdauer festgelegt.

gewinnen, mit deren Hilfe sich die Norm und ihre Abweichungen festlegen ließen. Es erscheint auch nicht genügend geklärt, ob es sich um eine Norm handeln soll, die in einem bestimmten Gewerbezweig, ausgehend von den Erfordernissen der Produktion, ermittelt wurde, oder ob sich die Norm auf das physiologisch dem Durchschnittsmenschen noch zumutbare Maß der Belastung bezieht.

Gegenstand der Erweiterung der Liste durch die Fünfte Verordnung waren in erster Linie sogenannte mechanische Schädigungen. Bei der Mehrzahl dieser neu aufgenommenen Erkrankungen (Nr. 23, 25, 26 und besonders bei der in enger Beziehung zu Nr. 22 stehenden Nr. 24) wurde eine Anerkennung eines durch mechanische Einwirkung bedingten Körperschadens nicht von dem Überschreiten einer Arbeitsnorm abhängig gemacht, sondern davon, daß eine der normalen Physiologie entgegenstehende Belastung einen Schaden erzeugt. Wenn im Gegensatz dazu im Falle der Nr. 22 eine Überbelastung nur dann angenommen werden sollte, wenn der Erkrankte größeren Belastungen ausgesetzt war, als es in seinem Beruf allgemein üblich ist, so hätte es vielleicht eines deutlicheren Hinweises im Gesetzestext bedurft.

Hessen

	1952	1953	1954
Meldungen	59	298	300
Anerkennungen	4	16	15

Es wurden nur etwa 4 bis 5 Prozent der gemeldeten Erkrankungen anerkannt. Bei den Meldungen handelte es sich meistens um nicht chronische Fälle, bei denen die Arbeitsunfähigkeit weniger als dreizehn Wochen betrug, oder um Fälle, die nicht therapieresistent waren oder bei denen sich eine Überbeanspruchung nicht nachweisen ließ. Oft war es auch schwer oder gar nicht zu beweisen, ob die Erkrankung beruflich oder außerberuflich verursacht bzw. richtunggebend beeinflußt war. Als außerberufliche Ursachen kamen z. B. in Betracht: Stricken, Wäsche Auswringen, Gartenarbeit. Die anerkannten Fälle stammen aus ganz verschiedenen Berufen. Auffallend ist die hohe Beteiligung der Stenotypistinnen, sodann der Frauen in Spinnereibetrieben, besonders der Wickeltaucherinnen.

Mit der Berufsgenossenschaft wurde vereinbart, daß sie von der vorgeschriebenen sofortigen Abgabe der ärztlichen Anzeige an den Staatlichen Gewerbearzt absehen und abwarten möge, bis tatsächlich eine 13 Wochen anhaltende Arbeitsunfähigkeit vorliegt.

Niedersachsen

	1952	1953	1954
Meldungen	65	324	360
Anerkennungen	1	28	24

Ein seltenes und bemerkenswertes Krankheitsbild war bei einer Näherin zu beobachten, die sieben Jahre lang eine elektrische Nähmaschine bedient hatte. An dieser Maschine bestand ein Hebel zum An- und Abstellen, der regelmäßig etwa zwanzigmal und häufiger in der Stunde unter ziemlichem Kraftaufwand mit der Außenseite des rechten Kniegelenks bedient wurde. Diese Körperstelle war somit einem Dauertrauma ausgesetzt. Klinisch und röntgenologisch konnte eine Verdickung und Verdichtung des äußeren Seitenbandes des rechten Kniegelenkes in seinem oberen Anteil nachgewiesen werden. Das Seitenband wies eine umschriebene Druckschmerzhaftigkeit auf. Wegen der Chronizität des Leidens wurde Berufskrankheit anerkannt.

Mit dem Aufladen von Rüben war ein Arbeiter mehrere Wochen beschäftigt und erkrankte klinisch an einer mittelstarken Schwellung des linken Handgelenkes, besonders des Handrückens, mit geringem diffusem Druckschmerz. Dabei bestand eine hochgradige Bewegungseinschränkung der Hand, besonders der Finger. Fachärztlicherseits wurde eine Epicondylitis links diagnostiziert. Auf Grund der langen Erkrankungsdauer von etwa sieben Monaten und der vorausgegangenen Überbeanspruchung konnte diese Erkrankung als entschädigungspflichtig anerkannt werden.

Zu den unter Nr. 22 fallenden Erkrankungen gehört auch der schnellende Finger, der nicht nur am Daumen, sondern auch an allen übrigen Fingern auftreten kann, und zwar in der Hauptsache bei Frauen. Bei unserem Beobachtungsgut handelte es sich um eine Frau, die in einem Büromaschinenwerk eine Bohrmaschine zu bedienen hatte. Durch dauerndes Öffnen und Schließen der Bohrvorrichtung war es dann zu einer Überbeanspruchung des Daumens, vor allem des linken, gekommen. Die Erscheinungen des schnellenden Fingers treten meistens dadurch auf, daß sich eine Verengung der Sehnenscheiden mit einer Verdickung der Sehne an einer bestimmten Stelle bildet. Diese Sehnenverdickung kann durch dauernde kleine Schädigungen der Sehne hervorgerufen werden. Wie bei der Operation festgestellt wurde, bestand die Verdickung der Sehne im vorliegenden Falle in kleinen Sehnenknötchen. Daneben lag auch eine schwielige Verdickung der Sehnenscheide an der Beugeseite des linken Daumens vor. Nach der Arbeitsanamnese wurde eine gleichförmige und einseitige Arbeit verrichtet, die im Sinne einer Überbeanspruchung zu werten war. Eine Berufserkrankung konnte als wahrscheinlich angenommen werden.

Bei einer Serviererin wurde eine Sehnenscheidenentzündung anerkannt, da der Nachweis einer beruflichen Überbeanspruchung, der im allgemeinen bei solchen Fällen nicht leicht zu führen ist, erbracht werden konnte. Aus den erheblichen Überstunden mußte auf eine nicht unwesentliche Mehrbelastung geschlossen werden.

Ein Spritzlackierer hatte mehrere Jahre mit einer Spritzpistole gearbeitet, die mit Schlauch 1000 g wog. Diese Tätigkeit wurde viele Jahre durchgeführt und zeitweise auch im Akkord. Der berufliche Einsatz würde eine Überbeanspruchung annehmen lassen. Die ärztlicherseits bestätigte Epicondylitis hatte eine sehr schlechte Heilungstendenz und mußte ihrem Verlauf nach als chronisch bezeichnet werden.

Ein Arbeiter, der als Schmelzer am Martinofen mit dem Einschaufeln von Erz und Einrammen von Eisenpflöcken beschäftigt war, hatte des öfteren in zwei Schichten gearbeitet. Durch ein Bagatelltrauma wurde eine Sehnenscheidenentzündung des linken Armes ausgelöst; offenbar hatte eine Vorschädigung bereits vorgelegen. Die Dauer des Entzündungszustandes zeigte, daß es sich um einen chronischen Schaden handelte, so daß eine Anerkennung erfolgte.

Zur versicherungsmedizinischen Beurteilung kann festgestellt werden, daß die Entscheidung, ob eine mechanische Überbeanspruchung vorgelegen hat oder nicht, oft auf große Schwierigkeiten stößt. Manche Gutachter lehnen überhaupt eine solche Ursache ab und möchten diese Erkrankung weitgehend in Abhängigkeit von Veränderungen der Wirbelsäule gedeutet wissen. Diese Auffassung stellt eine extreme und zu einseitige Betrachtungsweise dar, der zunächst noch mit Vorsicht begegnet werden sollte. Für die Anerkennung ist vor allem eine einwandfreie Diagnose notwendig, die leider bei einem recht beträchtlichen Teil ärztlicher Anzeigen nicht genügend geklärt ist. Bei einer gemeldeten Sehnenscheidenentzündung mit an sich typischen klinischen Erscheinungen konnte als Ursache der Beschwerden eine Durchblutungsstörung des Kahnbeines ermittelt werden, die sicher schon längere Zeit bestanden hatte. Nach Ausschluß anderweitiger Ursachen, wie Bandscheibenschaden oder fokaltoxische Entstehung, muß eine wirkliche Überlastung (z. B. Überstunden) gesichert werden können.

Nordrhein-Westfalen

	1952	1953	1954
Meldungen	98	856	1043
Anerkennungen	4	91	67

Die Berichte aus diesem Lande geben nicht nur besonders deutlich die Auseinandersetzungen mit den begrifflichen und gutachtlichen

Problemen wieder, sondern spiegeln auch einen gewissen Wandel in der Auffassung über die Ätiologie der Erkrankungen der Nr. 22 wider, insbesondere über den Anteil der Berufseinflüsse auf ihre Entstehung.

Sie werden daher im Wortlaut wiedergegeben und zur Diskussion gestellt:

Die Erfahrungen über die neu in die Berufskrankheitenverordnung aufgenommene Erkrankungsgruppe waren im **westfälischen** Raum (bis zum Jahre 1953 einschließlich) folgende:

Umfang und Bedeutung dieser Erkrankungen sowie die bei ihrer versicherungsrechtlichen Beurteilung noch bestehenden Unklarheiten ließen uns dieselben besonders eingehend prüfen. So wurden in 105 Fällen eingehende Untersuchungen durchgeführt, davon 51 in unserem eigenen Institut, während 294 bereits nach den Akten zweifelsfrei abgelehnt werden konnten. Die Tatsache, daß allein von den begutachteten 105 Fällen 35, also ein Drittel, überwiegend auf Fokalinfekte oder in geringerem Maße auf Bandscheibenveränderungen bezogen und damit das Vorliegen einer Berufskrankheit abgelehnt werden mußte, unterstreicht die Bedeutung derartiger krankhafter Veränderungen für die Anfälligkeit besonders belasteter Bewegungsorgane. Daß dabei nicht immer der Infektionsherd im Bereich der Zähne oder Tonsillen liegen muß, zeigt ein Erkrankungsfall, bei dem als überwiegender ursächlicher Faktor einer Sehnenscheidenentzündung im Bereiche des rechten Unterarmes eine chronische Osteomyelitis am linken Oberschenkel angesehen werden mußte.

Bemerkenswert erscheinen aus versicherungsrechtlichen oder arbeitsmedizinischen Erwägungen heraus folgende Erkrankungsfälle:

1. Abriß der langen Bizepssehne, die auf eine im rechten Schultergelenk bestehende Arthrosis deformans zurückgeführt werden mußte. Die Erkrankung wurde abgelehnt, da Sehnenrisse nicht unter die in der Fünften Verordnung aufgeführten chronischen Krankheitszustände fallen. Außerdem hat es sich in diesem Falle um einen sekundär entstandenen Defekt gehandelt, der auf primäre Gelenkveränderungen zurückgeführt werden muß.

2. Kapselganglion am linken Handgelenk, das zu Schmerzen und Arbeitsunfähigkeit geführt hat. Es erfolgte die Meldung einer Sehnenscheidenentzündung. Auch diese Erkrankung wurde abgelehnt, da es sich bei einer derartigen Veränderung stets um eine anlagebedingte Degenerationszyste oder Kapselausbuchtung handelt. Zwar können durch äußere Reize Beschwerden ausgelöst werden. Der wesentliche ursächliche Faktor ist jedoch in der Konstitution zu sehen. Außerdem kann eine derartige Veränderung durch Operation folgenlos geheilt werden.

3. Das Krankheitsbild des sog. „schnellenden Fingers" in Form einer knötchenförmigen Veränderung des Zeigefingers links bei einem Polierer. Die Erkrankung wurde ebenfalls abgelehnt, da es sich hierbei überwiegend um chronisch entzündliche Bindegewebswucherungen meist rheumatischer

Entstehung handelt, und nur in seltenen Fällen kann es auch durch Überbeanspruchung und dadurch bedingte chronische Sehnenscheidenentzündungen zu diesbezüglichen Veränderungen kommen. Endlich kann es sich auch vereinzelt um eine narbige Ausheilung eines Sehnenrisses handeln. Da hier weder eine chronische Sehnenscheidenentzündung noch ein Unfall nachgewiesen werden konnte, mußte ein Zusammenhang mit dem Beruf verneint werden.

4. Sudeck'sche Atrophie der linken Hand als Folge einer angeblichen Sehnenscheidenentzündung bei einer Maschinenschreiberin. Zwar können derartige Krankheitszustände gelegentlich einmal im Verlauf einer langdauernden therapeutischen Ruhigstellung einer beruflich bedingten Sehnenscheidenentzündung auftreten und dann als Folge einer Berufskrankheit anerkannt werden. Im allgemeinen dürfte ihre Entstehung jedoch überwiegend anderweitig bedingt sein. Einmal ist hierbei an Folgen arthrotischer Veränderungen im Bereiche der Halswirbelsäule oder aber von Fokalinfekten zu denken. So traten auch im vorliegenden Falle nach einer mehrmonatigen verstärkten Tätigkeit als Maschinenschreiberin Schmerzen in der Halswirbelsäule und im Nacken auf, die in den linken Arm ausstrahlten. Ferner bestand eine schmerzhafte Schwellung des linken Unterarmes und der linken Hand. In einem etwa einen Monat später angefertigten Röntgenbild der linken Hand waren noch keine Knochenveränderungen nachweisbar. Nach weiteren zwei Monaten fanden sich jedoch röntgenologisch fleckige Atrophien der Handwurzel- und Mittelhandknochen und der distalen Anteile der Unterarmknochen links. Etwa ein weiteres halbes Jahr später zeigte sich eine erhebliche Entkalkung der Knochen der linken Hand. Der diffuse Beginn der Erkrankung ließ an eine Neuritis des linken Armplexus denken. Für diese kommt ursächlich eine Fokalinfektion in Form einer chronischen Tonsillitis und eines Granuloms an der Zahnwurzel in Frage. Tonsillen und Granulom wurden im Verlaufe der Erkrankung entfernt. Bei der letzten Untersuchung fand sich noch eine erhöhte Blutsenkungsgeschwindigkeit sowie eine erhöhte Leukozytenzahl. Der Untersuchungsbefund ergab Anhaltspunkte für Entzündungsvorgänge der harnableitenden Wege. Auf Grund der heutigen Befunde und des Verlaufs der Erkrankung konnten wir uns nicht dazu entschließen, eine wesentliche verschlimmernde Wirkung der beruflichen Tätigkeit anzunehmen. Es wurde somit das Vorliegen einer Berufskrankheit abgelehnt.

Die anerkannten Fälle betrafen 19 männliche und zwölf weibliche Personen. Dabei war die überwiegende Zahl der Erkrankungen, insgesamt zwölf, auf schwere Transportarbeiten oder Arbeiten mit der Schaufel zurückzuführen. Wir finden hierbei genau die gleichen Beschäftigungen, die für die überwiegende Anzahl der Abrißbrüche der Dornfortsätze der Wirbelsäule verantwortlich gemacht werden müssen. Bei drei weiteren Fällen waren Preßluftarbeiten sowie in vier Fällen sonstige Arbeiten ursächlich von Bedeutung. Bei den Frauen handelte es sich in vier Fällen um Land- bzw. Hausarbeit, bei drei Fällen um Nähen und Bügeln, in zwei Fällen um Maschinenschreiben und in weiteren drei Fällen um Montagearbeiten. Vier Erkrankungen traten wenige Tage nach Übernahme einer ungewohnten schweren Arbeit auf. In zwei Fällen kam es nach mehreren Monaten Arbeitsunfähigkeit wenige Tage nach Wiederaufnahme der Schwerarbeit zu Rückfällen. In zwei weiteren Fällen ließen sich die Veränderungen auf eine Überbelastung durch Überstundenarbeit zurückführen.

Insgesamt gesehen muß darauf hingewiesen werden, daß die geringe Zahl der anerkannten Erkrankungen, bei denen es wieder nur in acht Fällen zu einer Berentung auf Grund einer Minderung der Erwerbsfähigkeit von 20% gekommen ist, in keiner Weise der arbeitsmediznischen Bedeutung der Sehnenscheidenerkrankungen proportional ist. So hatte die Krankheit z. B. in 16 Fällen lange Zeit, bis zu fünf Jahre lang, zu einer mehr oder weniger starken Einschränkung der Einsatzfähigkeit geführt, und bei einer nicht unbeträchtlichen Zahl der Erkrankten bestand auf eine unbestimmte Zeit hinaus eine z. T. recht einschneidende Beschränkung der Einsatz- und Leistungsfähigkeit, die mit dem Verlust des Arbeitsplatzes verbunden war.

Besonders gefährdet sind Personen, die längere Zeit ihre entsprechend anstrengende Arbeit unterbrochen haben und dieser Arbeit entwöhnt sind, danach aber nicht nur versuchten, trotzdem die alte Leistung zu erreichen, sondern zum Ausgleich ihres Lohnverlustes diese noch überbieten. Im ganzen boten sich viele Hinweise auf eine große ursächliche Bedeutung der Überstundenarbeit und einer hohen Arbeitsintensität für die Entstehung von Erkrankungen der Nr. 22.

Nachfolgendes Beispiel dürfte die Bedeutung überhöhter Akkordleistungen verdeutlichen:

In einer Steinfabrik erkrankten von etwa 75 dort beschäftigten Handformern im Verlaufe der Jahre 1952/53 zwölf an Sehnenscheidenentzündungen, zum Teil mit wiederholter mehrfacher Arbeitsunfähigkeit, während etwa die gleiche Zahl durch mehr oder weniger starke Beschwerden lediglich arbeitsbehindert war. Früher waren derartige Erkrankungen angeblich nicht beobachtet worden. Als Ursache für diese Veränderungen konnten im wesentlichen zwei berufliche Faktoren ermittelt werden. Ein Fall dürfte im Arbeitsvorgang selbst begründet liegen, der 1951 eine grundsätzlich wichtige Änderung erfuhr. Diese Handformer haben nämlich eine feuchte keramische Masse in Holzformen einzustampfen. Dabei wird ein geringer Teil der Arbeitszeit auf das Ein- und Nachfüllen der Masse in die Formen verwandt, die Hauptzeit aber auf das Einstampfen. Dieses unterteilt sich nun in ein grobes Einstampfen und ein feineres Nacharbeiten der fast gefüllten Form. Das Letztere erfolgt heute durch Nachstampfen mit einem eisernen Stampfer, während es früher durch Schlagen mit einer flachen Blechkelle ausgeführt wurde. Es wurden also beim Nacharbeiten früher zwei ganz verschieden die oberen Gliedmaßen beanspruchende Arbeitsgänge durchgeführt. Seitdem auch das Nacharbeiten stampfend mit einem Eisenstampfer erfolgt, ist im Gegensatz dazu eine Belastung immer der gleichen Sehnengebiete gegeben. Trotzdem aber verrichtet ein großer Teil

dieser Handformer diese Arbeit auch heute noch ohne besondere Beschwerden.

Eine Aufstellung der gemeldeten Erkrankungen, geordnet nach Tätigkeitsmerkmalen bzw. Berufsgruppen, zeigt die nachstehende Tabelle (nach Berger) (423 Fälle):

	Erkrankungen:		
	insgesamt	männlich	weiblich
1. Heben, zerren, tragen, aufschieben, stemmen	107	77	30
2. Hämmern, nieten, spalten, hacken, stampfen, Steine klopfen	28	25	3
3. Schrauben, verputzen, mahlen, mauern, feilen, drehen, sägen, formen, hobeln, bügeln, weben, spachteln, polieren	108	60	48
4. Nähen, schneiden, laufen, arbeiten mit Preßluft	38	16	22
5. Maschineschreiben	63 (davon anerkannt: 2)		

Die beiden ersten Gruppen enthalten vorwiegend schwere Arbeit, so daß die männlichen Arbeitnehmer insgesamt gegenüber den weiblichen überwiegen und schon deshalb die männlichen Krankheitsfälle zahlreicher sind. In Gruppe 3 dürfte das Beschäftigungsverhältnis nach den bei den Besichtigungen gemachten Erfahrungen bei männlichen und weiblichen Arbeitnehmern etwa gleich sein. Trotzdem zeigt sich wider Erwarten ein Überwiegen der männlichen Erkrankungsfälle.

Im Bericht über das Jahr 1954 werden die bisherigen Erfahrungen und Beobachtungen folgendermaßen zusammengefaßt:

Nach nunmehr gut zweijähriger Bearbeitungszeit der Sehnenscheidenentzündungen sowie der Erkrankungen der Sehnen und Muskelansätze als Berufserkrankung schälen sich immer mehr neue Erkenntnisse heraus, die die Ursachen und das Wesen dieser Erkrankungen erklären. Es zeigte sich, daß der berufliche Einfluß doch weitaus geringer war, als man ursprünglich annahm. Erst jetzt, nachdem Ärzte und insbesondere die Gutachter gezwungen sind, kritisch Stellung zu nehmen, welche Ursachen für die Erkrankungen anzunehmen sind, zeigt es sich, wie wenig dieses Problem bisher durchgearbeitet worden war. Bekannt war wohl schon in weiteren Kreisen ein fokaltoxischer Einfluß von irgendwelchen Herden im Körper; weniger erarbeitet aber war bisher das Gebiet der Veränderungen der Halswirbelsäule und ihrer Auswirkungen auf die oberen Extremitäten. Eine ursächliche Bedeutung bestimmter beruflicher Belastungen für

die Entstehung von Sehnenscheidenentzündungen soll keineswegs bestritten werden. Daß nach ungewohnter Arbeit und nach Urlaub oder Krankfeierzeiten akute, beruflich bedingte Sehnenscheidenentzündungen, insbesondere bei Akkordarbeitern, auftreten, ist nicht zu leugnen und hinreichend bekannt. Diese Sehnenscheidenentzündungen heilen aber nach entsprechender Behandlung in den weitaus meisten Fällen wieder ab und pflegen nach langsamem Eingewöhnen in den Arbeitsgang nicht wieder aufzutreten. Es handelt sich also um akute Erkrankungen und nicht um eine chronische Berufserkrankung im Sinne des Gesetzes. Auch wenn die in der Berufskrankheitenverordnung verlangten Voraussetzungen der Überbeanspruchung erfüllt sind, handelt es sich bei den chronischen Schädigungen überwiegend um schicksalsmäßig bedingte Erkrankungen, für die nur in Ausnahmefällen beruflichen Faktoren eine wesentliche ursächliche Bedeutung beigemessen werden kann.

Der überwiegende Teil der gemeldeten Erkrankungen mußte dabei auf röntgenologisch nachweisbare Veränderungen der Halswirbelsäule zurückgeführt werden. Dabei erschöpft sich jedoch die Röntgendiagnostik nicht, wie es auch heute noch zumeist der Fall ist, auf die Betrachtung von einzelnen Wirbeln, Knochenlaesionen, groben Dislokationen, spondylotischen bzw. arthrotischen Veränderungen. Es wurde vielmehr eine Funktionsdiagnostik der Wirbelsäule durchgeführt unter besonderer Berücksichtigung der funktionellen Bedeutung statischer Veränderungen.

Neben dieser speziellen Röntgendiagnostik waren wir bemüht, auch klinisch durch den Nachweis unterschiedlicher Durchblutung, sensibler Innervations- und anderweitiger funktioneller Störungen die Wertigkeit der verschiedenen ursächlichen Faktoren möglichst genau zu erfassen. Nach den bisherigen Erfahrungen kann gesagt werden, daß mechanische berufliche Einflüsse für die Auslösung eines cervikalen Syndroms oder für die degenerativen Halswirbelsäulenveränderungen nicht von maßgeblicher Bedeutung zu sein brauchen. So ließ sich in der Arbeitsanamnese nur bei sechzehn der 462 gemeldeten Erkrankungen eine über das gewohnte Maß hinausgehende Arbeitsbelastung vermuten, und aus Schwerarbeiterkreisen wurden insgesamt nur zwölf Fälle gemeldet. Die in Zweifelsfällen vorgenommenen Arbeitsplatzbesichtigungen und Rekonstruktionen der Arbeitsverrichtungen, die angeblich die Erkrankung verursacht hatten, ergaben meist, daß eine Überbeanspruchung als Leidensursache nicht vorgelegen haben konnte. Inwiefern eine besondere berufliche Belastung für die Auslösung eines cervikalen Syndroms bedeutungsvoll ist, wird durch Reihenuntersuchungen zu prüfen sein.

Als besonders typisch seien folgende Erkrankungsfälle angeführt, die ohne eine derartige Untersuchung der Halswirbelsäule fehl-

gedeutet und demgemäß keiner kausalen und damit wirksamen Behandlung zugeführt worden wären:

Eine 20jährige Stenotypistin bei einem Sozialgericht erkrankte nach längerem Arbeiten an der Schreibmaschine wiederholt an Sehnenscheidenentzündungen. Jeweils nach mehrtägiger Beschäftigungszeit kam es wieder zu Rezidiven und endlich zu einer Arbeitsunfähigkeit, die bei der Vorstellung in der hiesigen Dienststelle bereits acht Monate bestand. Bei der Untersuchung der Halswirbelsäule zeigte sich eine deutliche Verschiebung des 3., 4. und 5. Halswirbels gegeneinander mit einer entsprechenden Einengung der Zwischenwirbellöcher und funktionell einer Blockierung dieser Wirbelsegmente bei aktiver Beugung und Streckung. Die Sehnenscheidenentzündungen betrafen beide Arme, und zwar jeweils die Strecksehnen. Sensibilitätsstörungen im Sinne einer Hypaesthesie fanden sich im Bereich von C5/C6/C7 und C8. Wir führten die Patientin einer chiropraktischen Behandlung zu, nachdem vorherige Streckbehandlungen durch einen Orthopäden in der Glissonschlinge erfolglos waren. Die Reposition der einzelnen Wirbel führte schlagartig zur Besserung der Beschwerden. Es bestand jedoch infolge der schon längeren krankhaften Fixierung der Halswirbelsäule eine ausgesprochene Neigung zu Rückfällen, die besonders durch unwillkürliche Bewegungen im Schlafe auftraten. Erst nachdem wir nach erneuter Reposition ein Gipsbett anfertigen ließen und die Patientin nachts darin schlief, trat die erstrebte Heilung ein.

Als ähnlicher Fall ist auch die Erkrankung eines Bauarbeiters anzusehen, der bis 1937 alle auf Baustellen anfallenden Arbeiten verrichtete und von da ab bis 1952 in einem Betrieb der keramischen Industrie als Ablader mit Schaufel und Schubkarre gearbeitet hatte. Familien- und Eigenanamnese unauffällig. Krankheitsvorgeschichte: Seit 1950 leidet der Patient an rezidivierenden Tendovaginitiden beider Unterarme, die laufend ambulante, z. T. auch operativ-stationäre Behandlung erforderlich machten. Weder durch die therapeutischen Maßnahmen noch durch den 1952 vorgenommenen Arbeitsplatzwechsel konnte eine Besserung der Beschwerden erreicht werden. Auch heute klagt der Patient noch über starke Schmerzen in beiden Armen, die nachts oder bei völliger Ruhigstellung am stärksten seien.

Bei der klinischen Untersuchung fanden sich an den inneren Organen keine krankhaften Befunde, an der radialen und ulnaren Seite des linken Handgelenkes reizlose Narben, zwei reizlose Narben an der Ulna und eine an der radialen Seite des rechten Handgelenks. Die Handgelenkbewegungen sind sowohl rechts wie links eingeschränkt. Insbesondere ist die Möglichkeit der aktiven Dorsalflexion praktisch aufgehoben. Unterschiedliches Spitz-stumpf-Unterscheidungsvermögen ließ sich beiderseits nachweisen. Daumenballen und radiale Hälfte des linken Handrückens sowie der Narbenbereich und die proximale Hälfte des rechten Handrückens sind gefühllos. Die Röntgenaufnahmen der Halswirbelsäule im seitlichen Strahlengang ergaben eindeutige osteochondrotische Veränderungen und Randwulstbildungen, besonders im Bereich des 5.—7. Halswirbels.

Der klinische Befund in Verbindung mit dem Röntgenbefund spricht eindeutig für das Vorliegen eines cervikalen Syndroms auf dem Boden der degenerativen Halswirbelsäulenveränderungen. Auf Grund des bisherigen Krankheitsverlaufes und der Art der Beschwerden ist es als überwiegend wahrscheinlich anzusehen, daß die bisher als Sehnenscheidenentzündung angesehenen Erkrankungen, die sogar fünfmal operativ behandelt wurden, Teilerscheinungen dieses cervikalen Syndroms waren. Durch die den Halswirbelsäulenveränderungen und deren Folgen gerecht werdenden Behandlungsmaßnahmen (Stellatumblockaden, chiropraktische Behandlungsmaßnah-

men) wären dem Patienten mit Wahrscheinlichkeit die Beschwerden genommen und die fünf Operationen an beiden Armen, die ohnehin zu keiner Besserung der Beschwerden geführt haben, erspart geblieben.

Auf Grund der bisherigen Beobachtungen kann gesagt werden, daß den echten chronischen Erkrankungen der Sehnenscheiden, Sehnen- und Muskelansätze in zahlenmäßiger und sozialhygienischer Hinsicht wahrscheinlich nicht die Bedeutung zukommt, die ihnen vom Gesetzgeber durch die Einbeziehung in den Versicherungsschutz der Fünften Berufskrankheitenverordnung beigemessen wurde.

Rheinland-Pfalz

	1952	1953	1954
Meldungen	31	286	285
Anerkennungen	—	41	38

Die Zahl der Meldungen ist sehr groß. Es fehlte auch nicht an Fehldiagnosen der erstbehandelnden Ärzte. Die Mehrzahl waren akute Erkrankungen. Durch kleine Änderungen des Arbeitsablaufs konnten derartige Schäden in vielen Fällen vermieden werden. Durchschnittliche Dauer der Arbeitsunfähigkeit: zwei bis vier Wochen. Die Erkrankungen traten vornehmlich in Blechwalzwerken bei den Scherenjungen und Blechöffnern auf, sodann — der Häufigkeit nach — bei Bauarbeitern, landwirtschaftlichen Arbeitern, Schmieden, Schlossern, Drehern, Transportarbeitern, Stenotypistinnen und Handstrickerinnen in Strumpffabriken. Akute Entzündungen des peritendinösen Gewebes mit über 13 Wochen Arbeitsunfähigkeit wurden nicht beobachtet, dagegen war eine Anzahl von Sehnenscheidenentzündungen mehrfach rückfällig, teils mit relativ kurzer Arbeitsunfähigkeit, aber mit dazwischenliegenden Dauerbeschwerden. Eine Epicondylitis lateralis wurde in zwei Fällen anerkannt. Sängerknötchen am Stimmband gehören nicht zu den Erkrankungen im Sinne der Nr. 22.

In Bezug auf die Anerkennung als Berufskrankheit vertritt der Staatliche Gewerbearzt den Standpunkt, daß bei chronischen Erkrankungen dann eine Berufskrankheit angenommen werden muß, wenn berufliche Überlastungen nachweisbar waren, auch wenn die Erkrankung teilweise durch eine konstitutionelle Schwäche des Stütz- und Bindegewebes begünstigt wurde. Das in letzter Zeit mehr in den Vordergrund gerückte Cervical-Syndrom (Osteochondrose und Band scheibenvorfälle der Halswirbelsäule) wurde nur dann als entscheidendes Krankheitsbild berücksichtigt, wenn es — meist beiderseitig und mit den entsprechenden Brückensymptomen — den chronischen Entzündungszustand im Bereich der Sehnenscheiden oder an den Sehnenansätzen auslöste und unterhielt. In solchen Fällen war häufig

eine Überbeanspruchung auch gar nicht nachweisbar, und die Entzündungen blieben trotz systematischer Ruhestellung und örtlicher Behandlung bestehen. Der Begriff „Überbeanspruchung" führte in mehreren Fällen zu Meinungsverschiedenheiten. Eine Überbeanspruchung kann einerseits vorliegen, wenn für den normalen Durchschnittsarbeiter die Beanspruchung übermäßig hoch ist, oder andererseits, wenn die Beanspruchung nur für den erkrankten Arbeiter übermäßig ist, vielleicht weil dieser eine schwächliche Konstitution hat. Im Rahmen der Berufskrankheitenverordnung muß die Überbeanspruchung selbstverständlich nur auf den Erkrankten selbst bezogen werden, für den die Arbeit eben eine Überlastung bedeutet, so daß er krank wurde. Auch bei den übrigen Berufskrankheiten fragt man, ob die gerade vorliegende Krankheit durch den Beruf verursacht wurde, also ob z. B. der an Bleivergiftung erkrankte Akkumulatorenschweißer sich diesen Schaden bei der Arbeit zugezogen hat, und man verlangt nicht zur Anerkennung der Berufskrankheit, daß jeder „normale Durchschnitts-Akkumulatorenschweißer" bleikrank wird. Vielfach wird behauptet, wenn fünfzig Personen bei gleicher Tätigkeit gesund bleiben, und nur einer eine Sehnenscheidenentzündung bekäme, dann könne eine Überbeanspruchung für ihn nicht vorliegen. Indessen sind die Merkmale des „Normalarbeiters", der als Vergleich für die Normalbelastung oder die Überbeanspruchung herangezogen werden soll, nirgends definiert. Die Belastung durch eine Arbeit hängt von vielen Faktoren ab (Alter, Erfahrung, Geschicklichkeit, Gewohnheit, Umwelteinflüsse, Eigenarten des Arbeitsplatzes, Disposition, Zeitpunkt der Arbeitsverrichtung u. a.), so daß man in jedem Falle eine individuelle Beurteilung vornehmen muß. Abgesehen davon zeigt auch die Statistik, daß in bestimmten Berufen Überbeanspruchungen und als Folge davon Erkrankungen des Muskel-Sehnen-Apparates häufiger vorkommen. So wurden zahlreiche Sehnenscheidenentzündungen und Epicondylitiden festgestellt in einem blecherzeugenden Betrieb, in Bauunternehmen, in der Landwirtschaft und in den Bimsbetrieben des Neuwieder Beckens. Sowohl bei schweren wie bei leichten Handarbeiten können Überbeanspruchungen vorkommen, bei den leichten, wenn diese schnell und ohne Unterbrechung verrichtet werden müssen. Man konnte dabei immer wieder beobachten, daß bestimmte Arbeiten mit einseitiger Belastung und bei bestimmter Disposition auch zu Entzündungserscheinungen der beanspruchten Körperteile führten. Damit dürfte erwiesen sein, daß berufliche Überbeanspruchungen meist ausschlaggebend sind für das Zustandekommen einer Erkrankung der Nr. 22. Daher wurden chronische Sehnenscheidenentzündungen auch als entschädigungspflichtige Berufskrankheiten anerkannt, obwohl eine unverkennbare Krankheitsbereitschaft bestand.

Es muß noch ergänzt werden, daß die so häufig zitierten Fokaltoxikosen und rheumatischen Erkrankungen nur sehr selten objektiv zur Beobachtung kamen. Eine andere Erfahrung soll mitgeteilt werden, nämlich daß Jugendliche im Entwicklungsalter anfälliger sind, und gerade in diesem Alter findet man Fokaltoxikosen, degenerative Veränderungen und rheumatische Erkrankungen äußerst selten. Die Jugendlichen erwerben bei Überforderungen ihres noch im Wachstum befindlichen Bewegungsapparates leicht eine Tendovaginitis oder Epicondylitis, die aber meist in kurzer Zeit abgeheilt ist.

Schleswig-Holstein

	1952	1953	1954
Meldungen	15	62	102
Anerkennungen	4	4	5

Bei den beobachteten Sehnenscheidenentzündungen kommt immer wieder den gleichförmigen Arbeiten, besonders wenn sie im Akkord durchgeführt werden, ursächliche Bedeutung zu. Unter anderem gehört zu diesen Arbeiten das Federnrichten, das verkrampfende Festhalten nasser Vliese in der Lederindustrie, eine sehr anstrengende Arbeit, sowie das Maschinenschreiben auf Karten aus festem Karton. Bei dieser Tätigkeit kann es besonders bei Anfängerinnen leicht zu einer Sehnenscheidenentzündung kommen, da bestimmte isolierte Bewegungen nur von wenigen Muskelgruppen dauernd und schnell ausgeführt werden müssen und diese spezielle Belastung für Ungewohnte eher eine Erkrankungsquelle darstellt als für geübte Schreiberinnen. Wegbereitend für eine Sehnenscheidenentzündung sind gelegentlich vorangegangene unerwartete, plötzliche Belastungen.

Die meisten Erkrankungen waren **akut** und kamen in Lederfabriken durch das schon oben erwähnte Halten der Felle vor. Arbeiter, die diese Arbeit nicht gewöhnt oder nicht muskelkräftig genug sind, bekommen vielfach schon nach den ersten Tagen Sehnenscheidenentzündungen. In diesen Fällen ist Tätigkeitswechsel das beste. Bezüglich der Diagnose sei auf ein Verfahren hingewiesen, das der Chefarzt der Rheumaheilstätte Bad Bramstedt, Dr. Gehlen, unter dem Begriff „Elektroherdtest" (E. H. T.) eingeführt hat. Es handelt sich um eine iontophoretische Methode, die sichere Hinweise auf rheumatische Entzündungen in Form von Hautrötungen ergibt. Auf diese Weise lassen sich die rheumatischen Einflüsse differentialdiagnostisch ausschalten.

Folgende Fälle aus dem Jahre 1952 werden entweder wegen ihrer charakteristischen klinischen Erscheinungen oder differentialdiagno-

stischer Besonderheiten oder wegen gutachtlicher Schwierigkeiten ausführlich dargestellt:

Eine 25jährige Frau, die im Haushalt beschäftigt war, klagte seit vier Jahren über Schwellungen und Reibungsgefühl im Verlauf der Strecksehne des rechten Daumens. Sie wurde zunächst mit Jod, fester Binde und Wärme behandelt, mußte später aber in fachärztliche Untersuchung verbracht werden. Sie erhielt eine Gipsschiene. Aus der Vorgeschichte ergibt sich, daß sie schon als Kind, und zwar im Alter von 9—10 Jahren, Schmerzen in beiden Vorderarmen bei körperlicher Tätigkeit gehabt habe. Sie habe schon als Kind zu Hause schwer arbeiten müssen, weil wenig Arbeitskräfte vorhanden gewesen seien. Abwechselnd habe sie stärkere und leichtere Beschwerden gehabt. Im Jahre 1948 hätte sie deswegen schon einmal mit der Arbeit aussetzen müssen. Im Frühjahr des Jahres 1952 waren die Beschwerden so stark, daß sie gar nicht mehr recht zufassen konnte. Es war ihr z. B. nicht möglich, einen Eimer hochzuheben oder Wasser zu tragen. Im übrigen habe es sich nach ihrer Angabe immer um Schmerzen im Verlauf der Daumenstrecksehnen am Vorderarm gehandelt. Im Krankenhaus wurde zweimal eine Gipsschienenbehandlung durchgeführt (Prof. Dr. Küntscher). Der sie behandelnde Arzt bemerkte hierzu, daß die Erkrankte ihm bekannt sei und schon über längere Zeit über eine trockene Sehnenscheidenentzündung klage. Da die Krankenhausbehandlung zu keinem Ziel führte, habe sie auf Anraten von Prof. Dr. A. W. Fischer, Kiel, als Gutachter ihre Stelle im ländlichen Haushalt aufgegeben. Sie ist jetzt in einem Stadthaushalt tätig. Feld- und Gartenarbeit entfallen vollkommen für sie, in gleicher Weise auch Melkarbeit. Bei der Untersuchung im November 1952 war sie beschwerdelos. Bei der langjährigen Erkrankung hat die landwirtschaftliche Berufsgenossenschaft den Erkrankungsfall als Berufskrankheit anerkannt.

Der Erkrankte H. (geb. 1893) hat eine reiche Vorgeschichte: 1909 Lungenentzündung, 1914 Reitunfall, 1934 Blinddarmoperation, 1940 Autounfall bei der Wehrmacht, 1945 Rippenbruch, außerdem häufig Hexenschüsse, die bis zu 14 Tagen anhalten. Er war zunächst als Mechaniker tätig, wurde dann Maschinenarbeiter in verschiedenen Fabriken. Seit 1936 ist er als Elektroschweißer tätig mit Ausnahme der Kriegsjahre 1940—1945. 1946 hatte er über „rheumatische Beschwerden" in der rechten Schulter und im rechten Ellenbogen zu klagen, die akut einsetzten und durch Behandlung mit Spritzen sich rasch wieder besserten. Er habe nur wenige Tage die Arbeit versäumt. Im Januar 1952 spürte er erneut plötzliche Schmerzen im rechten Schultergelenk. Der Werksarzt führte ihn einer Spritzenbehandlung zu. Die Schmerzen ließen nach, so daß der Erkrankte nur einige Tage der Arbeit fernbleiben mußte. Seit dem Frühjahr 1952 Schmerzen in der Beugemuskulatur des rechten Oberarmes; im November 1952 Klagen, daß er nicht mehr die richtige Kraft im rechten Oberarm habe; außerdem habe er das Gefühl, als ob der ganze Arm einschläft. Dann seien sämtliche Finger wie geschwollen und kribbeln. Diese Beschwerden treten besonders nachts im Bett auf. Die Untersuchung durch Prof. Dr. Meyer-Burgdorff, Lübeck, deckte sowohl im Allgemeinbefund wie auch im körperlichen Befund nichts Besonderes auf außer einer Druckempfindlichkeit in der Tiefe der rechten Schulter unterhalb des Rabenschnabelfortsatzes. Die Schmerzen strahlen nicht aus. Die Muskulatur selbst ist nicht druckempfindlich. Eine isolierte Verschmächtigung eines bestimmten Muskels sei nicht festzustellen. Der Faustschluß selbst ist kräftig möglich und auch ziemlich seitengleich. Obwohl der Erkrankte Rechtshänder ist, ist die Handflächenverschwielung ziemlich gleichmäßig. Neurologisch ließ sich nichts Besonderes feststellen. Bei der Röntgenuntersuchung wurde eine glatte Begrenzung von Schulterkopf und Pfanne festgestellt. Die Abgrenzung der gelenkbildenden Anteile des Schulterblattes

einschließlich Schulterhöhe und Schlüsselbein ist völlig unauffällig. In den Weichteilen des Schultergelenks sind keinerlei Kalkeinlagerungen erkennbar. Das Tuberculum minus erscheint in der Abgrenzung als etwas betont. In der zweiten Ebene zeigt sich jedoch keine besondere Aufrauhung dieser Stellen. In der Beurteilung wird ausgeführt, daß die Beschwerden bei der heutigen Untersuchung unbestimmter Natur wären; jedoch ist der ständige Druckschmerz am Ansatz des M. deltoideus unverkennbar. Der Gutachter führt dann aus, daß eine eigentliche unregelmäßige Rauhigkeit im Röntgenbild, wie sie etwa bei den Glasbläsern als Berufskrankheit im Verlauf der langen Bicepssehne und wie sie beim Tennistraining im Bereich des Ellenbogens vorkomme, nicht erkennbar wäre. Trotzdem ist die Functio laesa ohne weiteres anzunehmen. Die Umfangmaße der Muskulatur lassen eine wesentliche Differenz zwischen rechts und links nicht hervortreten, wobei allerdings berücksichtigt werden muß, daß der Erkrankte vorwiegend mit dem rechten Arme arbeitet und hier eigentlich eine Umfangsvermehrung erkennbar sein müßte. Trotz der bekannten Arbeiten aus der „Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete", die Hannes Schneider und Vigilio Corradini aus dem Pathologisch-Anatomischen Institut der Universität Innsbruck veröffentlicht haben, z. B. die Arbeit Nr. 26 „Aufbrauchsveränderungen in sehr beanspruchten Sehnen der oberen Extremität und ihre klinische Bedeutung" (84. Bd., 2. Heft, S. 278—296) und die Arbeit Nr. 29 — gleiches Thema — (84. Band, 3. Heft, S. 333—352), vgl. hierzu auch die Arbeit im „Zentralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie 1954" (Bd. 91 S. 343 bis 346), möchte man von einem in gewissem Umfange durch berufsbedingte Einflüsse hervorgerufenen Erkrankungsbild sprechen. Auch kann man hier die Voraussetzung der Chronizität als durchaus erfüllt ansehen; allerdings fehlen versicherungsrechtlich besondere Merkmale einer Therapieresistenz. Im übrigen handelte es sich hier nicht um eine besonders auf die Erwerbsfähigkeit einwirkende Erkrankung.

Der Erkrankungsfall P. ist außerordentlich interessant. Er hat schon verschiedene erfahrene Gutachter beschäftigt. In der ärztlichen Anzeige über diese fragliche Berufskrankheit wird folgendes angegeben:

Der selbständige Friseurmeister P. ist infolge ununterbrochenen angestrengten Gebrauchs des rechten Armes beim Haarschneiden, Rasieren, Frisieren, Ondulieren usw. seit dem 5. 8. 1952 an „Neuritis nervi mediani" arbeitsunfähig erkrankt. Äußerlich waren am rechten Arm keine Veränderungen erkennbar, dagegen war beim Vorwärts- und Rückwärtsdrehen sowie beim Vorwärts-Aufwärtsheben eine deutliche Spannung des Armes tastbar mit Druckschmerzhaftigkeit im Verlauf des nervus medianus rechts. Außerdem klagte der Erkrankte über Einschlafen der rechten Hand und über Schmerzen bei der Supination des im Ellenbogengelenk gebeugten Unterarmes. Auf Grund dieser Erscheinungen wurde eine Meldung über eine Neuritis abgegeben und die Erkrankung zunächst als Drucklähmung des nervus medianus gedeutet. Der mit einem Gutachten beauftragte Internist nahm ebenfalls eine Nervenentzündung am rechten Arm an. Aus der Vorgeschichte geht hervor, daß der jetzt 40jährige Kranke schon im Jahre 1947 wegen der gleichen Krankheitszeichen einmal arbeitsunfähig war. Befund: kleiner graziler Mann, in deutlich reduziertem Kräfte- und Ernährungszustand, BSG (nach Westergren) 10/21 mm, Gesichtsfarbe blaß, sichtbare Schleimhäute ausreichend durchblutet. Sehr lückenhaftes Gebiß mit einer Brücke und mehreren cariösen und überkronten Zähnen (bei der Röntgenuntersuchung waren Eiterherde an den Zahnwurzeln nicht gefunden worden), an Brust und Bauch keine bemerkenswerten Befunde. Auch die Röntgenuntersuchung der Brustorgane ergab nichts Besonderes. Dagegen ergibt die

Untersuchung der oberen Extremitäten einen stärkeren Umfang des linken Unterarms gegenüber dem rechten mit einer Differenz von 0,8 cm. Am rechten Oberarm findet sich ein umschriebener Muskelschwund im Bereich des kurzen Bicepskopfes. Am vorderen Umfang des rechten Schultergelenks besteht ein deutlicher Druckschmerz, desgleichen in geringerem Grad auch am Nervenplexus in der rechten Oberschlüsselbeingrube. Die Beugung des rechten Unterarmes bei gleichzeitiger Auswärtsdrehung (Supination) wird rechts etwas schwächer ausgeführt als links, wobei auch Schmerzen angegeben werden. Eine nachweisbare Minderung der Muskelkraft am rechten Arm ist dagegen nicht zu erkennen. Eine Störung der Hautempfindung für Berührung und Schmerz besteht nirgends. Röntgenologisch treten allerdings im Bereich der mittleren Halswirbelkörper grobe spondylotische Ausziehungen und Zackenbildungen hervor. Diagnose: Nervenentzündung am rechten Arm. Von der Entzündung betroffen ist offenbar vornehmlich der den Bicepsmuskel versorgende Nerv, nämlich der nervus musculo-cutaneus oder vielleicht auch ein Teil des nervus medianus, der in seltenen Fällen statt des nervus musculo-cutaneus den Bicepsmuskel versorgt. Bei der Prüfung der Hautempfindung waren die bei einer Medianuslähmung üblichen Ausfallserscheinungen nicht nachweisbar. Die Erkrankung wurde von diesem Gutachter allerdings nicht als entschädigungspflichtige Berufskrankheit bezeichnet. Der staatliche Gewerbearzt hat jedoch noch ein Gutachten von Prof. Dr. Pette, Hamburg, verlangt. Dieser stellte fest, daß es im Laufe der letzten Monate wiederum zu einer beträchtlichen Verschlimmerung der Beschwerden gekommen sei. Dieselben bestünden in ziehenden, z. T. einschießenden Schmerzen im Bereich des rechten Armes, insbesondere der Muskulatur am Ellenbogengelenk. Die Beschwerden treten bei jeder Auswärtsdrehung des Armes und der Hand (Supination) auf. In letzter Zeit komme es bei jeder Supinationsbewegung zu einem heftigen Krampf des Bicepsmuskels; die Hand bleibe in einer verkrampften Auswärtsdrehung stehen, wobei ihm schon öfters das Rasiermesser und andere Gegenstände aus der Hand gefallen seien. Er müsse dann den Bicepsmuskel einige Male kneten, um ihn wieder locker zu bekommen, dann könne er weiterarbeiten. Bei größeren Anstrengungen sei es so, daß er mitunter kaum imstande sei, seine Kunden richtig zu bedienen. Befundmäßig tritt ein ausgesprochener Muskelschwund im Bereich des kurzen Bicepskopfes hervor. Die Störung tritt besonders bei Anspannung des Bicepsmuskels in Erscheinung. Dabei erscheint der Muskel verkürzt und etwas schräg gestellt. Offensichtlich ist die Funktion des Bicepsmuskesls durch die hochgradige Atrophie seines kurzen Kopfes empfindlich gestört. Prof. Dr. Pette ist hier der Auffassung, daß eine ganz bestimmte Art der Überbeanspruchung den Muskelschwund herbeigeführt habe, wobei die von dem Erkrankten bei Ausübung seines Berufes überaus häufig durchgeführte Supinationsbewegung in erster Linie in Frage kommt. Die Auffassung, daß es sich hier um eine Neuritis handelt, wird von Prof. Dr. Pette nicht geteilt. Vielmehr wird an reaktiv entzündliche Erscheinungen im Bereich der Sehnenscheiden und Muskelfascien gedacht, evtl. auch an eine Einengung von Nervenästen, die in dem so entzündlich veränderten Gebiet eine Druckschädigung erfahren könnten, so daß eine Erkrankung im Sinne der Nr. 22 der Fünften Verordnung zu bejahen sei. Prof. Dr. Pette schlägt eine fachärztliche Behandlung durch einen Neurologen oder Orthopäden vor. Obwohl dieses Gutachten schon befundmäßig die Atrophie des kurzen Bicepskopfes hervorhebt, kam der Versicherungsträger der Empfehlung des Staatlichen Gewerbearztes, die Erkrankung als Berufskrankheit anzuerkennen, nicht nach und zog noch einen Orthopäden zur Begutachtung zu. Dieser nahm osteochondrotische Veränderungen im Bereich des 5. Hals-Intervertebralloches an und glaubte, hier neben neurotrophischen Einflüssen auch einen absolut isoliert bedingten nervalen Einfluß ursächlich in Anspruch nehmen zu müssen. Da diese Auffassung der Erkran-

kung nicht gerecht wurde, hat der Staatliche Gewerbearzt eindringlich darauf hingewiesen, daß die Erkrankung des Muskelansatzes des kurzen Bicepskopfes im Bereich des Proc. coracoideus offenkundig und nicht zu übersehen sei. Unter Hinweis auf die schon früher zitierten Arbeiten von Schneider und Corradini forderte er als letzten Nachweis noch eine Probeexzision, die dann Schneider in Innsbruck zur Begutachtung vorgelegt werden solle. Hierüber ist noch nicht entschieden. Bekanntlich werden neben akuten Sehnenscheidenentzündungen auch **Erkrankungen der Muskelansätze auf osteochondrotische Prozesse** im Bereich der Wirbelsäule zurückgeführt. Man wird daher zur Klärung der ganzen Frage gegebenenfalls sowohl Operationsmaterial pathologisch-anatomisch untersuchen, wie auch in dem einen oder anderen Fall eine Probeexzision vornehmen müssen.

c) **Zusammenfassung**

Die gemeldeten und entschädigten Erkrankungen kamen bei den verschiedensten Personenkreisen vor, und zwar bei Stenotypistinnen, Sekretärinnen, Packerinnen, Hollerithlocherinnen, Sortiererinnen, Textilarbeiterinnen, Schneiderinnen, Büglerinnen, Wäscherinnen, Näherinnen. Häufiger als erwartet wurden Erkrankungen bei Männern gemeldet, wobei folgende Personenkreise betroffen wurden: Glaspresser, Glasschleifer, Bauarbeiter, Melker, Montagearbeiter, Preßluftarbeiter und ein Arbeiter, der in einem Sägewerk Gattersägen einzuspannen hatte, ferner Arbeiter, die in Lederfabriken Vliese halten mußten, und andere.

Von der sehr großen Zahl gemeldeter Erkrankungen gelangte nur ein geringer Prozentsatz zur Anerkennung (durchschnittlich etwa 6 Prozent) und noch weniger (etwa 2 Prozent) zur Entschädigung. Dies rührt daher, daß der überwiegende Teil der Fälle akut, allenfalls subakut war. Klassische chronische Erkrankungen, auf die die in den Merkblättern geforderten Voraussetzungen zutrafen, waren selten. Daher wird von einem der Berichterstatter die Berechtigung dieser Nummer überhaupt in Frage gestellt, da sie für den Versicherten praktisch nutzlos sei und im Falle einer Anerkennung nur die Krankenkasse einen Vorteil erlange, indem ihr die Aufwendungen von der Berufsgenossenschaft erstattet würden.

Indessen läßt, wie von anderer Seite festgestellt wird, die geringe Zahl der Anerkennungen nicht den Schluß zu, die Erkrankungen hätten nur eine geringe arbeitsmedizinische Bedeutung.

Überstundenarbeit, zu hohe Arbeitsintensität und überhöhte Akkordleistungen im Sinne unphysiologischer Dauerbeanspruchung durch einen gleichförmigen Arbeitsvorgang sind so häufig und führen so oft zu, wenn auch meistens akuten Erkrankungen, daß ihre Bedeutung weit über die der als chronische Erkrankungen anerkannten Fälle hinausgeht.

Aus der Fülle vorhandener Möglichkeiten der Entstehung von Erkrankungen an Sehnenscheidenentzündungen und Erkrankungen, die diesen in den Symptomen und der Lokalisation ähneln, ist die Flut von Anzeigen zu erklären, die nach Einbeziehung der chronischen Sehnenscheidenentzündung in den Versicherungsschutz einsetzte.

Bei der Anerkennung nach den versicherungsrechtlichen Bedingungen traten vielfältige Schwierigkeiten und Unsicherheiten auf; erstens weil über das Vorliegen der notwendigen Voraussetzungen keine Klarheit bestand, zweitens weil differentialdiagnostische Zweifel auftauchten.

Verschiedentlich wird dargetan, daß der Begriff der **Chronizität** nicht ausreichend gesetzlich festgelegt und interpretiert sei; es wird z. B. folgende Ansicht vertreten: Eine Arbeitsunfähigkeit von 13 Wochen oder eine Neigung zu Rückfällen sei nur bei normaler Reaktionslage als Voraussetzung für ein chronisches Leiden zu fordern. An sich habe der klinische Befund auch im Zusammenhang mit der Gesamtkonstitution des Versicherten bei der Beurteilung im Vordergrund zu stehen. Auch der Begriff der **Überbeanspruchung** wird mehrfach diskutiert und u. a. gesagt, man könne sie nicht allein durch Überstunden definieren. Die Feststellung einer Überbeanspruchung setze eine Norm voraus, die sich nicht festlegen lasse. Allein die Abstellung auf die physiologisch mögliche Leistung sei vertretbar. Eine Überbeanspruchung wurde praktisch auch als gegeben angesehen bei einer ungewohnten schweren Arbeit mit einförmiger Bewegung wie Rübenaufladen; ferner bei einem Spritzlackierer, der jahrelang im Akkord gearbeitet und eine Epicondylitis bekommen hatte; weiterhin bei einer Serviererin, die viele Überstunden geleistet hatte. Auch hier soll die über das berufsübliche Maß hinausgehende Beanspruchung nicht nur nach Art, Schwere und Dauer der Arbeit bemessen, sondern der konstitutionelle Faktor und das Nichtgeübt- oder Gewohntsein mit gewürdigt werden. Für eine Person mit anlagemäßig schwächerem Bindegewebsapparat kann die physikalisch gleiche mechanische Arbeit, die einer kräftigen Person nichts ausmacht, Krankheitsursache sein. Überhaupt soll bei nachgewiesener beruflicher Überlastung eine Berufskrankheit auch dann angenommen werden, wenn ihre Entstehung teilweise durch eine konstitutionelle Schwäche des Stütz- und Bindegewebes bedingt ist.

Die größten differentialdiagnostischen und ätiologischen Schwierigkeiten bereitete die Feststellung, daß in einer großen Zahl von Erkrankungen gleichzeitig ein cervikales Syndrom auf Grund degenerativer Erkrankungen der Wirbelsäule bestand. Wenn in einigen Fällen die Symptome der Sehnenscheidenentzündung (meistens doppelseitig) verschwanden, nachdem der Knochenherd saniert oder chiropraktische oder andere Maßnahmen durchgeführt waren, so ist

nach Ansicht mehrerer Gewerbeärzte damit nicht bewiesen, daß die chronische Sehnenscheidenentzündung nicht oder nur selten beruflich bedingt, sondern durch dieses Syndrom oder andere gleichzeitig bestehende Krankheiten hervorgerufen sei.

Während also einige Gewerbeärzte das Cervikalsyndrom in den Vordergrund rücken, wird es von anderen nur als eine der Möglichkeiten der Verursachung oder Mitverursachung gewertet, und seine Überbetonung als Einseitigkeit angesehen. Einer von ihnen sieht die Sehnenscheidenentzündung bei gleichzeitigem Cervikalsyndrom nur dann als mit ihm in Zusammenhang stehend an, wenn die Erkrankung der Sehnenscheiden mit Sicherheit durch die dem Cervikalsyndrom zugrunde liegenden anatomischen Veränderungen der Wirbelsäule und ihre Folgen ausgelöst und unterhalten wird.

Der gleiche Gewerbearzt ist ebenso wie andere auch der Meinung, daß Fokaltoxikosen und rheumatische Erkrankungen als Ursache für Sehnenscheidenerkrankungen überbewertet werden. Bei Jugendlichen, bei denen berufsbedingte Sehnenscheidenentzündungen recht häufig sind, kommen diese Erkrankungen äußerst selten vor.

Nr. 23

Drucklähmungen der Nerven

a) Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1952	1953	1954
Meldungen	42	57	40
Entschädigungen	—	4	3

Die Erkrankungen sind erst seit dem Inkrafttreten der Fünften Berufskrankheitenverordnung entschädigungspflichtig. Aus dem Verhältnis zwischen der Zahl der Meldungen und der Entschädigungen ist zu entnehmen, daß ernstere Erkrankungen, die zu länger dauernden Minderungen der Erwerbsfähigkeit führten, nur vereinzelt vorkamen.

b) Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern).

Bayern

	1952	1953	1954
Meldungen	3	1	8
Anerkennungen	—	—	5

Die bestätigten Erkrankungen betrafen drei Glasschleifer, einen Glasbläser und einen Schneiderlehrling.

Bei den Glasschleifern handelte es sich um eine Druckschädigung des nervus ulnaris mit teilweiser Atrophie der vom Nerv versorgten Handmuskeln. Die Beschäftigungsdauer dieser Arbeiter betrug in einem Falle 41 Jahre, im anderen vier Jahre und im dritten Fall drei Jahre, wobei die Beschwerden im Anschluß an das Schleifen schwerer Glasvasen schon nach zwei Tagen aufgetreten waren.

Auch bei dem Glasbläser, dessen Krankheitsbild näher mitgeteilt wird, bestand eine Drucklähmung des nervus ulnaris. Der 18jährige war seit drei Monaten in einer Glaswarenfabrik beschäftigt. Bei der Arbeit mußte er den linken Ellenbogen ständig auf eine harte Unterlage aufstützen. Er erkrankte zunächst an Paraesthesien im linken Unterarm. Später traten Hypaesthesien am fünften linken Finger auf

und dehnten sich bis auf den dritten linken Finger aus. Dazu trat eine motorische Schwäche und eine Atrophie des Kleinfingerballens. Nach längerer Behandlung konnte der Versicherte seine Arbeit wieder aufnehmen. Doch kam es wieder zu einer Verschlimmerung mit Atrophie der Mm. interossii und des Kleinfingerballens, Herabsetzung der groben Kraft bei Beugung des zweiten und dritten Fingers und Hypaesthesie im Bereich des nervus ulnaris und seiner Zweige.

Der schon erwähnte Schneiderlehrling hatte sich beim sogenannten Schneidersitz eine Lähmung des nervus peronaeus zugezogen.

Die Erkrankung eines Hilfsarbeiters, der drei Jahre lang dauernd Arbeiten mit dem Stemmeisen ausgeführt und eine Lähmung des rechten Serratusmuskels bekommen hatte, mußte abgelehnt werden. Es war zu beurteilen, ob eine Drucklähmung der Nerven im Sinne der Nr. 23 vorliegt. Der Musculus serratus wird vom nervus thor. long. versorgt. Eine Serratuslähmung konnte dann beruflich zustande gekommen sein, wenn der nervus thor. long. in seinem Verlauf bei der betreffenden Arbeit an irgendeiner Stelle komprimiert worden wäre. Bei dem vulnerablen Verlauf desselben können solche Druckschädigungen vorkommen. Sie sind gelegentlich auch beobachtet worden bei Zimmerleuten durch das Tragen der Balken, bei Metzgern durch das Halten der Fleischmulden. Bei der Arbeit mit dem Stemmeisen kommt eine solche Verletzung nicht in Betracht.

Nordrhein-Westfalen

	1952	1953	1954
Meldungen	3	15	10
Anerkennungen	—	—	4

Drei der anerkannten Fälle betrafen Glasschleifer, die sich durch das Aufstützen der Ellenbogen die Erkrankung zuzogen. Einer der nicht anerkannten Fälle betraf einen Landmann, der sich angeblich beim Mähen mit der Sense die Nervenlähmung zugezogen hatte. Der begutachtende Arzt hatte eine Nervenzerrung beim Schwingen der Sense angenommen und die Folgen einer Drucklähmung gleichgesetzt. Von anderer Seite wurde eine Nervenschädigung durch Druck der sich beim Mähen rhythmisch kontrahierenden Muskulatur angenommen.

Dieser Fall zeigt, daß die Auffassung über die Art des Druckes, die zu einer berufsbedingten Drucklähmung führen kann, nicht einheitlich ist. Es kann wohl nur die Schädigung durch nahezu unmittelbaren Druck auf den Nerv bei einer Arbeit gemeint sein, die eine solche Druckwirkung herbeiführen kann. Bei den übrigen abgelehnten Fällen bestanden stets andere Krankheiten. Zweimal lagen Folgen von Bandscheibenveränderungen vor, einmal eine akute Entzündung

an einem Sehnenansatz im Ellenbogengelenk. Die übrigen waren Nervenentzündungen, vorwiegend sogenannte Beschäftigungskrämpfe. Sie kamen vor bei Stenotypistinnen, Schneiderinnen und Montagearbeitern.

Schleswig-Holstein

	1952	1953	1954
Meldungen	—	2	1
Anerkennungen	—	1	—

In dem anerkannten Fall handelt es sich um einen Graveurmeister, der bei seiner Arbeit, insbesondere mit dem kleinen Meißel, regelmäßig den linken Ellenbogen auf die Kante seines Arbeitstisches stützte. Er erkrankte infolge Druckschädigung des linken nervus ulnaris mit Muskelschwund im Bereich der linken Hand. Da er unter entsprechender Muskelschwäche und Sensibilitätsstörungen zu leiden hatte, wurde eine Minderung der Erwerbsfähigkeit von 25 Prozent angenommen.

Bundesbahn

	1952	1953	1954
Meldungen	1	—	1
Anerkennungen	—	—	—

Als bemerkenswert wird nur ein Fall von Drucklähmung des nervus ulnaris angesehen, der schon mehrere Jahre früher als typische Telefonistenlähmung angesprochen worden war. Bei der Untersuchung zwecks Anerkennung wurden jedoch auch Gefühlsausfälle im Bereich der nervus medianus und des nervus radialis gefunden. Es blieb noch ungeklärt, ob vielleicht eine Erkrankung anderer Genese zugrunde liegt.

c) **Zusammenfassung**

Entschädigungspflichtige Erkrankungen waren selten. Sie betrafen Glasschleifer und Glasbläser und einen Graveurmeister, die infolge Arbeitens mit aufgestütztem Ellenbogen an Druckschädigungen des nervus ulnaris litten; ferner einen Schneiderlehrling, der im Schneidersitz eine Peronaeuslähmung davontrug. Differentialdiagnostisch kamen vor allem sogenannte Beschäftigungskrämpfe sowie Bandscheibenveränderungen bei Schneiderinnen, Stenotypistinnen und Montagearbeitern zur Beobachtung, sowie eine Serratuslähmung bei einem Hilfsarbeiter.

Nr. 24

Chronische Erkrankungen der Schleimbeutel der Gelenke durch ständigen Druck oder ständige Erschütterung

a) **Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse**

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1952	1953	1954
Meldungen	170	540	735
Entschädigungen	—	7	15

Es fällt hier besonders auf, daß nur ein geringer Bruchteil der gemeldeten Erkrankungen (2 Prozent) zur Entschädigung führte.

b) **Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern).**

Berlin

	1953	1954
Meldungen	—	4
Anerkennungen	—	2

Es wurde festgestellt, daß bei der konservativen Behandlung der Bursitis praepatellaris eine Neigung zu Rückfällen bestand. Zuweilen gingen beschwerdelose Veränderungen der Bursa durch ein Trauma rasch in entzündliche Form über und führten zu phlegmonösen Erkrankungen. Neuerdings wird durch Schutzkappen für die Knie diesen Erkrankungen wirksam vorgebeugt. Die in Berlin entwickelte Form verteilt den Druck auf eine relativ breite Fläche und entlastet die Patella stark vom Druck beim Knien. Abbildungen des Knieschützers sind beigefügt. Die Versuche mit diesem Knieschützer erstreckten sich über zwei Jahre und auf rund 30 Patienten, die sämtlich bereits an einer Bursitis p. erkrankt waren. Alle konnten ihrem Beruf bisher erhalten bleiben und beschwerdefrei weiterarbeiten.

So hatte z. B. ein Parkettleger, der 1,97 m groß ist, früher jahrelang unter einer chronischen Bursitis p. gelitten. Er ist heute bei Verwendung der Knieschützer in der Lage, sich aus dem Stehen auf die Knie fallen zu lassen, ohne daß er den geringsten Schmerz ver-

spürt. Die Anschaffung dieses Knieschützers wurde bereits von verschiedenen Berufsgenossenschaften genehmigt. Diese Vorrichtungen haben sich inzwischen insofern bewährt, als nach ihrer Verwendung erneute Arbeitsunfähigkeit bei den betreffenden Patienten nicht aufgetreten ist.

Die Schutzvorrichtungen werden in vier Größen serienmäßig hergestellt, auch ist eine Anfertigung nach Maß möglich.

Niedersachsen

	1952	1953	1954
Meldungen	7	26	28
Anerkennungen	4	16	12

Die anerkannten Erkrankungen kamen in vielerlei Berufen vor, nämlich bei Schweißern, Fliesenlegern, Dachdeckern, Zimmerleuten und einer Putzfrau, die alle in kniender Stellung arbeiteten; ferner bei einem Transportarbeiter, der voll beladene Loren mit dem linken Knie angeschoben hatte. In den meisten Fällen führte die operative Behandlung zur folgenlosen Heilung.

Nordrhein-Westfalen

	1952	1953	1954
Meldungen	3	55	61
Anerkennungen	—	22	26

Mit Bezug auf die vorgekommenen Erkrankungen der Schleimbeutel des Knies wird festgestellt, daß als Ursache nur die kniende Arbeitsweise eine Rolle spielte, die einen ständigen Druck auf die Schleimbeutel bedingt. Erkrankungen durch ständige Erschütterungen konnten bisher noch nicht beobachtet werden. Auch die Schleimbeutelentzündungen über den Ellenbogengelenken sind nur von untergeordneter Bedeutung. Hinsichtlich des Zeitabschnittes, während dessen ständiger Druck oder ständige Erschütterung auf den Schleimbeutel gewirkt haben müssen, damit eine chronische Erkrankung entstehen kann, hat sich bei der Begutachtung die Festsetzung eines Vierteljahres als Minimum bewährt. Minderung der Erwerbsfähigkeit ist in keinem der anerkannten Fällen zurückgeblieben.

Von versicherungsrechtlicher Bedeutung ist die Klärung der Frage, ob ein Schleimbeutel akut erkranken kann, ohne chronisch-entzündlich verändert zu sein. Dies dürfte in den Berufen möglich sein, in denen z. B. die Schleimbeutel der Knie oder aber über dem Olecranonfortsatz der Elle nicht einer dauernden beruflichen Belastung

durch Aufstützen der Ellenbogen oder durch vieles Knien ausgesetzt sind. In den anderen Berufen, so vor allem bei Bergleuten, Teerstraßenarbeitern, Fußboden- und Linoleumlegern etc., ist es überwiegend wahrscheinlich, daß durch dauernde Belastung der Schleimbeutel in jedem Falle eine chronisch-entzündliche Veränderung vorliegt. In diesen Fällen ist besonders dann, wenn ein Unfallgeschehen nicht nachweisbar ist, anzunehmen, daß eine akute Bursitis nur auf dem Boden des chronisch-entzündlich veränderten Schleimbeutels entstehen kann. Insofern fällt also auch eine akute Schleimbeutelerkrankung beim Vorliegen entsprechender beruflicher Voraussetzungen unter die Nr. 24 der Fünften Berufskrankheitenverordnung.

Schleswig-Holstein

	1952	1953	1954
Meldungen	10	16	10
Anerkennungen	8	12	3

Schleimbeutelerkrankungen waren besonders in den Werften häufiger zu beobachten. Auch bei Schweißern sind sie nicht selten. Bei diesen Personen, die in allen möglichen Körperstellungen arbeiten müssen, unterliegen die Schleimbeutel der Knie und der Ellenbogen starker Beanspruchung.

Gelegentlich erkranken auch noch Metalldrücker an Schleimbeutelentzündungen, und zwar dann, wenn Hilfsstellungen eingenommen werden, wobei der Metalldrücker sich auf die Ellenbogen stützen muß.

Merkwürdigerweise erkranken häufiger Zeichner aus Konstruktionsbüros mit Schleimbeutelentzündungen des Ellenbogens. Dieses wird von Werksärzten bestätigt. Diese Erscheinung wird als wesentliches Berufsstigma neben Plattfußbeschwerden und Varicen bezeichnet. Bei Zeichnerinnen indessen kommen Schleimbeutelentzündungen kaum vor.

Die Meldungen chronischer Entzündungen sind selten, da es sich um geringfügige Beschwerden handelt und bei stärkeren Beschwerden, besonders eitrigen Entzündungen, die Operation die Methode der Wahl darstellt. Restzustände nach Operationen kommen kaum vor.

c) Zusammenfassung

Die gemeldeten und anerkannten Erkrankungen kamen hauptsächlich in Berufen vor, in denen in kniender Stellung gearbeitet wird, und so ein ständiger Druck auf die Schleimbeutel entsteht, nämlich

bei Fliesenlegern, Zimmerleuten, Dachdeckern, Schweißern, Putzfrauen.

An Schleimbeutelentzündungen der Ellenbogen erkrankten Metalldrücker und Zeichner. Erkrankungen durch ständige Erschütterungen wurden nicht beobachtet.

Die Erkrankungen waren meistens leicht und heilten nach operativer Behandlung folgenlos ab. Daher ist die Zahl der Entschädigungen klein.

Zur versicherungsrechtlichen Beurteilung wird von einer Seite vorgeschlagen, eine ständige Druckeinwirkung von mindestens drei Monaten als Voraussetzung für die Chronizität anzusehen. Ferner wird die Meinung vertreten, daß in den gefährdeten Berufen eine akute Entzündung auf dem Boden chronischer entzündlicher Veränderungen entstehe und daher auch eine akute Schleimbeutelerkrankung beim Vorliegen entsprechender beruflicher Voraussetzungen dem Versicherungsschutz unterliege.

Zur Vorbeugung der Schleimbeutelerkrankungen der Knie wurden in Berlin Schutzkappen entwickelt, deren Gebrauch sich schon gut bewährt hat.

Nr. 25

Abrißbrüche der Wirbelfortsätze

a) Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1952	1953	1954
Meldungen	71	217	213
Entschädigungen	—	20	39

Die sogenannte Schipperkrankheit kam meistens durch schwere Schaufelarbeit im Tiefbau und Straßenbau zustande. Auch Notstandsarbeiter, Gartenarbeiter, Kranführer und Tongräber waren betroffen.

b) Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern).

Bayern

	1952	1953	1954
Meldungen	3	10	13
Anerkennungen	1	9	9

Die festgestellten Abrißbrüche betreffen meistens Hilfsarbeiter (Bauhilfsarbeiter, Betonierer, Hofarbeiter) und einmal eine Krankenwärterin. Sie zogen sich das Leiden in der Regel zu bei Schaufelarbeiten durch ruckartige Bewegungen. Fast immer war ein Abrißbruch des Dornfortsatzes des zweiten Lendenwirbelkörpers eingetreten.

Niedersachsen

	1952	1953	1954
Meldungen	6	29	29
Entschädigungen	5	22	18

Die anerkannten Fälle waren fast durchweg durch schwere Schaufelarbeiten verursacht. Sie betrafen in großer Zahl arbeitsentwöhnte oder schwächliche Personen, die z. B. feuchten Sand oder Grünfutter mittels Schaufel oder Forke verladen hatten. In einem Falle hatte ein Arbeiter zehn bis zwölf Stunden lang Asphalt in einen Asphaltkocher mit der Schaufel eingefüllt. Mehrere Fälle traten im Wasserwirt-

schaftsdienst bei Grabenarbeiten auf. Vier Tiefbauarbeiter hatten sich den Schaden beim Verladen von Trümmerschutt zugezogen. Ein weiterer hatte beim Kuppeln eines Anhängers, als ein Helfer plötzlich losließ, allein die Kuppelstange zu halten. Hierdurch trat ein typischer Abrißbruch eines Wirbeldornfortsatzes ein.

Nordrhein-Westfalen

	1952	1953	1954
Meldungen	17	62	57
Anerkennungen	11	45	42

Die Erkrankungen ließen sich meist auf längere Schaufelarbeit oder schweres Heben zurückführen. Einmal trat ein Abriß beim Stapeln von Ziegelsteinen auf, eine Arbeit, die wie die Schaufelarbeit eine besondere Beanspruchung der Schultergürtelmuskulatur bedingt. Bei über 20 Fällen war die Ungewohnheit die Hauptursache. Die Erkrankten waren z. B. vorher als Autolackierer, Kaufmann, Student, kaufm. Angestellter oder Handseiler tätig gewesen.

Bemerkenswert ist eine Erkrankung, die durch Stochern beim Steinbrechen entstanden war, als der Arm plötzlich stärkeren Widerstand im Gestein fand.

Die einzige, eine Frau betreffende, Erkrankung ereignete sich beim Anreichen von Getreidegarben. Während die meisten Abrisse nach längerer Arbeitszeit entstanden, trat bei der Arbeiterin bereits nach wenigen Tagen die Erkrankung auf, in anderen Fällen nach vier- bis sechswöchiger Arbeit.

Etwa gleich häufig wurden der siebente Halswirbel und der erste Brustwirbel betroffen (elf- und dreizehnmal). Ganz selten dagegen fand sich der Abriß am zweiten und dritten Brustwirbel, und zwar zweimal und einmal. In fünf Fällen wurde der Abrißbruch an zwei Wirbeln, und zwar zumeist an einem davon als Rückfall beobachtet.

Die Arbeitsfähigkeit war im allgemeinen in ein bis zwei Monaten wieder hergestellt. Danach erscheint es zweckmäßig, noch für etwa zwei Monate leichtere Arbeit, besonders keine Schaufelarbeit, verrichten zu lassen. In dieser Zeit ist eine Minderung der Erwerbsfähigkeit von durchschnittlich 20 Prozent anzunehmen. Bei Personen, die für längere Zeit ganz oder teilweise arbeitsunfähig waren, konnte stets als Ursache festgestellt werden, daß die alte Schwerarbeit zu früh wieder aufgenommen worden war. Meistens kam es zur folgenlosen Heilung, und man konnte die Patienten den alten Beruf wieder bedenkenlos verrichten lassen. Gelegentlich jedoch finden sich Personen, bei denen der Abrißbruch ihre konstitutionelle Untauglichkeit zu schweren Arbeiten bestätigte. Hier ist es dringend erforderlich, möglichst frühzeitig einen Berufswechsel durchzuführen. Dann ist ggf.

eine Übergangsentschädigung gerechtfertigt. Therapeutisch ist sofortiges Aussetzen mit der Arbeit und Ausheilung mit einer leichten Übergangsbeschäftigung für eine schnelle und restlose Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit ausschlaggebend. Es muß davor gewarnt werden, diese Abrißbrüche operativ zu behandeln, weil dies meist zu einem ungünstigen Ausgang führt. Folgender Fall ist dafür charakteristisch:

Der Erkrankte hatte nach zweijähriger Haft zwei Monate als Betriebsmaurer gearbeitet und trat dann in ein Abbruchunternehmen ein. Dort verrichtete er hauptsächlich Schipparbeiten beim Verladen von Altmaterial. 2½ Monate nach Beginn dieser Tätigkeit erlitt er plötzlich einen Abrißbruch des Dornfortsatzes des 7. Halswirbels und feierte daraufhin krank. Zwei Monate nach Einstellung der Arbeit wurde der abgerissene Dornfortsatz operativ entfernt. Doch verschwanden die Beschwerden nicht vollständig. Nach sechsmonatiger Arbeitsunfähigkeit nahm er seine Arbeit, nämlich Schuttladen, wieder auf. Nach zwei Tagen erlitt er wiederum einen Dornfortsatzabriß, der ihn 15 Monate arbeitsunfähig machte. Diesmal war der erste Brustwirbeldornfortsatz betroffen. Wiederum wurde eine Operation vorgenommen. Als Erfolg dieser operativen Behandlung kann man eine heute noch nicht absehbare bis jetzt über ein Jahr dauernde Arbeitsunfähigkeit ansehen. Weiterhin klagte der Betroffene über Schmerzen, die vom Bereich der Operationsnarbe über die Dornfortsätze in beide Schulterblätter ausstrahlten, wenn er seine Arme hebe, seinen schweren Mantel anhabe oder etwas hebe und trage. Die gleichen Schmerzen traten auf, wenn er die Arme nach hinten oder über den Kopf führen wollte. Auch klagte er über Beschwerden in der Narbe beim Husten. Diese Verlaufsart deckt sich mit der Erfahrung maßgeblicher Unfallchirurgen. Sie sind der Ansicht, daß ein Dornfortsatzabriß solange eine harmlose Krankheit ist, als der Betroffene nicht durch seinen Arzt ängstlich gemacht wird oder etwa ein übereifriger Chirurg diese Erkrankung operativ behandelt. Danach aber seien meist festhaftende neurotische Fehlreaktionen als Folgeerscheinungen zu beobachten.

Bei den gemeldeten Fällen war das Alter des jüngsten Patienten 19, das des ältesten 62, das Durchschnittsalter 35 Jahre. Diese Zahl nähert sich dem in der Literatur angegebenen Durchschnittsalter (vgl. Koepchen-Bauer „Die Schipperkrankheit", J. A. Barth, Leipzig, 1937) und besagt, daß die Zeit der größten Arbeitsbelastung auf der Höhe der körperlichen Leistungsfähigkeit zur Erkrankung disponiert.

Bei der Begutachtung ist es erforderlich, die Dauer der zur Erkrankung führenden Arbeit herauszustellen und die Tätigkeit genau zu beschreiben, um damit ein wesentliches Merkmal, nämlich die Ungewohntheit oder Entwöhnung, leichter feststellen zu können.

Schleswig-Holstein

	1952	1953	1954
Meldungen	4	5	8
Anerkennungen	3	4	7

Bei den gemeldeten Erkrankungen überwiegen die Abrißbrüche am 6. und 7. Zervikalwirbel. Sie kommen meist vor beim Arbeiten

im stark klebenden Marschboden, wenn hoch und weit geworfen wird, und betreffen Notstandsarbeiter, die oft gleich zu Beginn ihrer Tätigkeit Abrißbrüche erleiden. Auch beim Anheben der Schubkarren und beim Anhaken der Schaufel an Steine sind Abrißbrüche vorgekommen. Gelegentlich machen arthritische Veränderungen im Bereich der unteren Halswirbel- und oberen Brustwirbelsäule diagnostische Schwierigkeiten, die aber durch Seitenröntgenaufnahme geklärt werden können. Der fehlende Dornfortsatz läßt sich in der Seitenaufnahme wegen seiner isolierten Lage leicht auffinden. In einem Falle mußte ein Abrißbruch als solcher abgelehnt werden. Hier war im Jahre 1926/27 eine Knochenmarksvereiterung unter Einbeziehung des rechten Hüftgelenks, Verkürzung des rechten Beines und Versteifung im Gelenk vorausgegangen. 1948 kam es zu akuter Verschlechterung mit Fisteleiterung. Durch die Beinverkürzung kam es zu Seitenverschiebungen im Bereich der Wirbelsäule mit Druckschmerzhaftigkeit, die bei der Tätigkeit des Schachtarbeiters den Verdacht auf einen Abrißbruch lenkte. Die Röntgenaufnahme ließ aber klar erkennen, daß ein solcher nicht vorlag. Es handelte sich nur um eine lokalisierte Reizerscheinung des Periostes eines Wirbelkörpers, wohl durch Schiefzug des langen tiefen Rückenmuskulatur.

c) Zusammenfassung

Außer bei typischer Schaufelarbeit traten die Erkrankungen auch bei Arbeiten auf, bei denen ruckartige oder besonders heftige Bewegungen ausgeführt werden mußten. So beim Anreichen von Garben, beim Stochern, beim Steinbrechen durch starken Gesteinswiderstand.

Die festgestellten Abrißbrüche betrafen vorwiegend den 2. Lendenwirbel, den 1. Brustwirbel und 7. Halswirbel, seltener den 2. oder 3. Brustwirbel. Die Ungewohntheit der Arbeit spielt für das Zustandekommen der Fraktur eine ausschlaggebende Rolle. Therapeutisch wird konservative Behandlung mit wenigstens vorübergehendem Berufswechsel vorgeschlagen. Vor operativer Entfernung des abgerissenen Dornfortsatzes wird gewarnt.

Nr. 26

Meniskusschäden bei Bergleuten nach mindestens dreijähriger regelmäßiger Tätigkeit unter Tage

a) Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1952	1953	1954
Meldungen	637	1385	1191
Entschädigungen	2	227	367

Obwohl zahlreiche Meldungen der neu entschädigungspflichtigen Krankheit eingingen und auch die Zahl der Entschädigungen rasch anstieg, wird in den Jahresberichten kaum näher auf diese Nummer eingegangen. Die bearbeiteten Fälle boten fast nie klinische oder versicherungsrechtliche Probleme.

b) Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern).

Nordrhein-Westfalen	1952	1953	1954
Meldungen	—	165	1099
Anerkennungen	—	82	321

Alle gemeldeten Erkrankungen außer dreien betrafen Bergleute. Obwohl in den aus nicht-bergbaulichen Betrieben stammenden Fällen ein sicherer Zusammenhang mit der Berufsarbeit bestand, konnte keine Anerkennung ausgesprochen werden.

In einem Fall erkrankte ein Arbeiter in einem Kalksteinbetrieb nach einem Unfall. Dieser wurde jedoch nicht als Ursache der Meniskusschädigung angesehen, sondern die frühere Tätigkeit im Bergbau. Da aber eine mindestens dreijährige regelmäßige Tätigkeit unter Tage nicht bestanden hatte, konnte eine Anerkennung auf dieser Grundlage nicht erfolgen.

Wenn zu verschiedenem Zeitpunkt einmal der rechte und das andere Mal der linke Meniskus erkranken, so muß für beide Schädigungen die überwiegend knieende Beschäftigung als Ursache angesehen werden.

Rheinland-Pfalz	1952	1953	1954
Meldungen	1	4	1
Anerkennungen	—	—	1

Es wird über eine Ablehnung bei einem Bergmann berichtet. Sie mußte erfolgen, weil der Hauer trotz langjähriger Beschäftigung unter Tage niemals in der Hocke oder im Knien gearbeitet hatte.

Nr. 27 a

Staublungenerkrankung (Silikose)

Nr. 27 b

Staublungenerkrankung in Verbindung mit aktiv-fortschreitender Lungentuberkulose (Siliko-Tuberkulose)

a) Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

		1949	1950	1951	1952	1953	1954
Silikose	Meldungen	23 698	21 005	19 239	25 374	28 041	29 558
	Entschädigungen	5 204	6 614	5 248	5 018	10 385	6 422
Siliko-Tuber-kulose	Meldungen	3 913	2 911	1 232	1 437	1 317	1 378
	Entschädigungen	992	926	807	716	839	701

Nach dem Inkrafttreten der Fünften Berufskrankheitenverordnung nahmen die Meldungen und Entschädigungen wegen Silikose infolge der Erweiterung des Versicherungsschutzes erheblich zu. Im Jahre 1952 wurden 6 000 Fälle, 1953 knapp 9 000 und 1954 über 10 000 Fälle mehr als 1951 gemeldet. Auf die Entschädigungen wirkte sich die Erweiterung des Versicherungsschutzes hauptsächlich erst im Jahre 1953 aus, in dem ihre Zahl sprunghaft auf die doppelte Höhe anstieg.

Die Angaben über die Meldungen und Entschädigungen wegen Silikotuberkulose zeigen, daß diese, meist schwere, Erkrankung im Rückgang begriffen ist.

b) Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern).

Baden-Württemberg

		1952	1953	1954
Silikose	Meldungen	262	261	316
	Anerkennungen	66	135	135
Siliko-Tuberkulose	Meldungen	26	75	69
	Anerkennungen	29	41	49

Über die zahlenmäßige Verteilung der Erkrankungen auf die verschiedenen gefährdeten Berufe und Arbeitsstätten wird aus einzelnen badischen Bezirken folgendes mitgeteilt:

In Südbaden (GAA Freiburg) kamen im Jahre 1952 vor:

1. in Steinbrüchen, Steinhauereien, Tiefbau — 30 Erkrankungen, davon 3 Silikotuberkulosen
2. im Erz- und Kohlenbergbau — 20 Erkrankungen, davon 7 Silikotuberkulosen
3. in der Metallindustrie — 15 Erkrankungen, davon 3 Silikotuberkulosen
4. im Flußspatbergbau — 6 Erkrankungen, davon 3 Silikotuberkulosen
5. in keramischen Betrieben — 4 Erkrankungen, davon 2 Silikotuberkulosen

Aus Nordbaden (GAA Karlsruhe) wird über das Jahr 1954 berichtet: Die Staublungenerkrankungen stehen noch vor den Infektionskrankheiten nach den Hautkrankheiten an zweiter Stelle. Innerhalb der einzelnen Berufszweige ergab sich für das Jahr 1954 folgende Verteilung der Meldungen:

Auf die Steingewinnung, Be- und Verarbeitung entfielen (etwas mehr als 50 % wurden entschädigt)	58 %
Gußputzer und Sandstrahler (nicht ganz 40 % anerkannt)	15,5 %
Grobkeramische Industrie (mehr als 40 % anerkannt) .	9 %
Former und Kernmacher (ein Drittel anerkannt) . . .	3 %
Sonstige (Emaillierer, Schleifer, Scheuerpulverfabrikation) (ein Drittel anerkannt).	14,5 %

Ferner stellte die Tätigkeit an Schmirgelscheiben eine nicht ungefährliche Exposition dar, wie z. B. in folgendem aus Freiburg mitgeteilten Falle:

Ein 64jähriger Arbeiter in einer Kistenfabrik erkrankte an zunehmender Kurzatmigkeit, Bronchitis, Auswurf und unter ständiger Gewichtsabnahme. Es wurde der Verdacht einer Staublungenerkrankung geäußert, der zu einer eingehenden Untersuchung des Falles Veranlassung gab.

Die Berufsanamnese ergab, daß der Patient von 1906 bis 1909 Zimmerer gelernt hatte, anschließend bis 1912 als Pionier seiner Wehrdienstpflicht genügte, dann zwei Jahre in seinem Beruf tätig war und von 1914—1919 wieder als Pionier Kriegsdienst leistete. Nach dem Kriege trat er in eine Kistenfabrik ein, in der er bis zu seiner Erkrankung tätig war. Er hatte in all den Jahren Holz zugeschnitten und regelmäßig das Werkzeug für den gesamten Betrieb gerichtet. Diese Tätigkeit bestand im Schärfen der Sägen und Hobelmesser. Bis 1938 wurden die Sägen mit Feilen von Hand geschärft und mit der Schmirgelscheibe nachgeputzt, während die Hobelmesser auf Schmirgelscheiben geschärft wurden. Die Schmirgelscheiben waren von verschiedenen Firmen bezogen worden, über die Zusammensetzung konnte

keine Auskunft mehr erlangt werden. 1938 war ein Sägenschärferautomat angeschafft worden. Die Arbeitsplatzverhältnisse waren nicht günstig, es staubte teilweise erheblich.

Wegen der Besonderheit des Falles wurde eine Staubprobe zur Untersuchung an das Staubforschungsinstitut nach Bonn geschickt. Das Material bestand überwiegend aus Eisenstaub mit mannigfachen Verunreinigungen. Quarz wurde nur in Spuren gefunden. Eine Nachuntersuchung ergab Spuren von Christobalit und kein Tridymit. Dem Ergebnis kommt nur eine bedingte Bedeutung zu, da die früheren Verhältnisse nicht rekonstruiert werden konnten.

Die ärztliche Untersuchung ergab unter Bewertung der vorliegenden Röntgenverlaufsserie eine Silikose reichlich mittleren Grades mit deutlichen Rückwirkungen auf Atmung und Kreislauf, die eine MdE von etwa 50 % bedingten. Die über 30jährige berufliche Tätigkeit an Schmirgelscheiben wurde dabei entsprechend gewürdigt. Eine entschädigungspflichtige Berufskrankheit nach Nr. 27 a der Liste zur fünften Verordnung wurde anerkannt.

Weiterhin wurden folgende Fälle als bemerkenswert mitgeteilt:

Ein 47jähriger Mann hatte lediglich einmal vor vielen Jahren sechs Wochen lang im Innern eines Benzintanks mit dem Sandstrahlgebläse gearbeitet. Er hat jetzt einwandfrei eine Silikose II mit „Eierschalen" im Hilus und daneben eine offene Lungentuberkulose. Die Minderung der Erwerbsfähigkeit beträgt 100 Prozent. Ein Fall mit einer derart kurzen Staubexposition bei einem Sandstahler ist in der Literatur noch nicht beschrieben worden.

Bei einem 56jährigen Mann, der sieben Jahre als Former gearbeitet hatte, wurde eine angebliche Silikose mit cavernöser Lungentuberkulose gemeldet. Die fachärztliche Untersuchung ergab keine Silikose, sondern eine Cystenlunge.

In einer veralteten Maschinenfabrik wurden sechs Gußputzer röntgenologisch untersucht. Alle hatten eine Silikose durchschnittlich I. Grades. Ursache war ein altes Quarzsandstrahlgebläse, welches bereits wiederholt beanstandet wurde, aber bisher von der Firma unter Berufung auf die tatsächlich schlechte Wirtschaftslage des Betriebes (Landmaschinen) nicht durch ein Stahlkiesgebläse (Drehtisch) ersetzt wurde. Ein Umbau auf Stahlkies ist angeblich infolge Altersschwäche des Apparates nicht mehr möglich.

Ein 35jähriger Mann war zwei Jahre als Kriegsgefangener in einem Bergwerk tätig und hat jetzt bereits eine Silikose I. bis II. Grades. Derartige Fälle wurden hier nicht nur bei Heimkehrern aus Rußland, sondern auch aus Frankreich wiederholt beobachtet.

Bei einem 54jährigen Rohmüller in einer Zementfabrik mit einer Exposition von 32 Jahren zeigte das Röntgenbild über der ganzen Lunge eine deutlich vermehrte Lungenzeichnung mit eingelagerten, teils verwaschenen Knötchenherden und umfangreichen Schwielenbildungen. Seit 1950 war der Prozeß stationär geblieben, und eine Tuberkulose war nicht sicher nachzuweisen. Von 1921 bis 1925 hatte

der Rohmüller mit Sandsteinen gemahlen und diese Sandsteine auch geschärft.

In einem Bezirk hat die Zahl der Silikotuberkulosen sich von einem Jahr zum folgenden verdoppelt. Unter den anerkannten Fällen verliefen eine sichere und eine fragliche Siliko-Tbc tödlich. Im ersten Fall handelte es sich um einen Steinbrecher mit 15jähriger Exposition. Im zweiten Fall starb ein langjähriger Steingutdreher und Gießer in einer Majolikafabrik an den Folgen einer schweren Staublunge. Bemerkenswert war hier, daß bereits 1949 ein Abszeß an der vorderen rechten Brustwand operiert wurde. Dieser Abszeß führte durch eine Fistel zu einem linsengroßen schwarzen Knoten hinter der Intercostalmuskulatur. Die pathologisch-histologische Untersuchung dieses Knotens ergab, daß es sich um einen Silikoseknoten handelte, und der Zerfall des Knotens erregte den Verdacht, daß eine Tuberkulose hierbei eine Rolle spielte. Eine Sektion wurde hier leider nicht vorgenommen.

Ein Glasmattierer erkrankte nach 17jähriger Tätigkeit als Sandstrahler (!) *) an einer Siliko-Tbc. Solche Fälle sind sehr selten, weil die Leute in der Regel nach einem Jahr vom Sandstrahlgebläse abgelöst werden. Die Unfallverhütungsvorschriften der Keramischen Berufsgenossenschaft enthalten kein Verbot für eine längere Beschäftigung.

Bemerkenswert war ferner die Silikotuberkulose einer Frau, die sechs Jahre in einer Schleifkörperfabrik gearbeitet hatte. Sie bekam dort eine Silikose II. Grades und starb an einer Meningitis tuberculosa. Die hinzugetretene Tuberkulose hatte zu einer hämatogenen Aussaat und zur Meningitis geführt. Die Frau war während ihrer zwei Jahre dauernden Krankheit erfolglos antibiotisch mit Streptomycin und PAS sowie Liegekuren behandelt worden.

Mehrere Fälle von schwerer Silikotuberkulose mußten aus versicherungsrechtlichen Gründen abgelehnt werden:

So hatte ein Keramiker von 1906 bis 1912 in einer Porzellanfabrik gearbeitet und hat jetzt eine Silikose II in Verbindung mit einer aktiv fortschreitenden Lungen-Tbc. Der Mann bekommt keine Entschädigung weil die Erkrankung vor dem Inkrafttreten der Berufskrankheitenverordnungen erworben wurde. Es handelt sich hier um einen Härtefall.

Ein Zusammenhang des Todes an Magenkrebs mit einer gleichzeitig bestehenden mit 60 Prozent entschädigten Silikose II-III wurde in folgendem Falle abgelehnt:

---

*) Vielfach wird behauptet, daß beim Abstrahlen mit Stahlkies die Oberflächen später eine schlechtere Haftfestigkeit für metallische oder Gummiüberzüge hätten. Ein hiesiger Stahlkieshersteller hat sich dagegen erbötig gemacht, in jedem Einzelfall den Gegenbeweis anzutreten. Bezüglich des Ersatzes von Quarzsand zum Mattieren wurde in einer Fotoapparatefabrik statt dessen mit Erfolg **Glaspulver** beim Mattieren der Metallteile verwandt.

Hier hatten die Magenbeschwerden schon 1¹/₄ Jahr vorher begonnen, und der Tod trat damit etwa zu dem Zeitpunkt ein, zu dem ein unbehandeltes Magencarcinom den Tod herbeiführte. Die Frage, ob der Tod auch ohne die Berufserkrankung zu diesem Zeitpunkt oder innerhalb eines Jahres durch den Krebs eingetreten wäre, war demnach zu bejahen, nicht aber die Frage, ob ohne das Vorhandensein des Carcinoms allein die Silikose zu diesem Zeitpunkt oder innerhalb eines Jahres den Tod bewirkt hätte, zumindest nicht mit ausreichender Wahrscheinlichkeit. Der Zusammenhang des Todes mit der an und für sich entschädigungspflichtigen Berufskrankheit mußte daher verneint werden. Die unmittelbare Todesursache war übrigens eine Lungenembolie auf Grund einer Becken-Venen-Thrombose, die infolge der allgemeinen Hinfälligkeit durch Kachexie auftrat.

Desgleichen wurde in folgendem Fall eine Ablehnung ausgesprochen:

Nach über 20jähriger Exposition in einem Porphyrwerk kam ein Arbeiter mit einer Silikose II zur Begutachtung, die bis zu seinem Tode im Herbst 1952 keine Tendenz zum Fortschreiten zeigte. Die Minderung der Erwerbsfähigkeit durch Silikose wurde zunächst mit 40 Prozent, wegen einer gleichzeitig bestehenden deutlichen Aortenstenose die Gesamtminderung mit 50 Prozent festgesetzt. 1951 wurde eine deutliche Verschlechterung der Kreislaufverhältnisse, die auf Kosten des Vitiums zu rechnen war, nicht aber ein Fortschreiten der Silikose festgestellt. Der Antrag wurde bis zur letzten Instanz abgelehnt. Die Obduktion bestätigte die Beurteilung. Der Tod war infolge Herzversagens bei hochgradiger Aortenstenose nach Endokarditis eingetreten und stand mit der Silikose nicht im Zusammenhang.

Es wird noch die Frage aufgeworfen, ob man auf einer Versetzung von älteren Facharbeitern mit geringfügiger Silikose bestehen solle, wenn ihnen dadurch nur wirtschaftliche Nachteile entstehen, ohne daß ihr Zustand sich noch bessern oder ein Fortschreiten der Krankheit verhütet werden kann.

Bayern

		1952	1953	1954
Silikose	Meldungen	1234	1510	1876 *)
	Anerkennungen	474	632	546
Siliko-	Meldungen	179	105	—
Tuberkulose	Anerkennungen	85	79	133

Die Zahl der gemeldeten Silikosefälle hat sich in den letzten Jahren ständig erhöht. Die Erhöhung wird wahrscheinlich auch noch in den

*) Diese Zahl enthält auch die gemeldeten Fälle von Siliko-Tuberkulose.

nächsten Jahren anhalten. Die eingegangenen Meldungen und die bestätigten Erkrankungen an Staublunge und Staublungenerkrankungen in Verbindung mit aktiv-fortschreitender Lungentuberkulose verteilten sich im Jahre 1953 in folgender Weise auf die verschiedenen Berufe:

Beruf	Meldungen		Anerkennungen	
	Silikose	Siliko-Tbc	Silikose	Siliko-Tbc
Porzelliner	1 041	47	423	39
Steinmetz, Steinhauer	187	32	96	21
Bergbauarbeiter	101	3	33	3
Graphitarbeiter	16	—	12	—
Schieferbrucharbeiter	14	3	14	3
Elektroschmelzwerkarbeiter	7	—	2	—
Ofenmaurer	14	3	9	3
Flußspatarbeiter	29	—	—	—
Feldspatarbeiter	4	—	3	—
Hafenmacher, Glasarbeiter und Glasschleifer	36	7	11	5
Schleifsteinmacher	3	—	2	—
Kieselkreidearbeiter	13	—	8	—
Zementarbeiter	4	—	—	—
Sandstrahler und Gußputzer	13	2	7	1
Metallarbeiter	16	2	5	—
Sonstige	12	6	7	4

Der Schwerpunkt des Vorkommens der Silikosen und Silikatosen lag wie zu erwarten bei der keramischen Industrie. Dort war auch die Zunahme der Rentenanträge nach Erlaß der Fünften Berufskrankheitenverordnung am ausgeprägtesten. Um ihr gerecht zu werden und eine rasche Bearbeitung der Erkrankungsfälle zu sichern, wurden unter der Leitung des Staatlichen Gewerbearztes in Selb und in Marktredwitz Reihenuntersuchungen an 869 Personen durchgeführt. An Ort und Stelle wurden dabei gleichzeitig, falls notwendig, Röntgenuntersuchungen, EKG und klinische Untersuchungen angestellt und die Vorarbeiten bis zur Erteilung des Rentenbescheides abgeschlossen.

Bei diesen Aktionen wurden vor allen Dingen die weniger schweren Silikosen erfaßt, da die schweren Silikosen bereits nach der Dritten und Vierten Berufskrankheitenverordnung entschädigt waren. Es hat sich im Laufe des Jahres 1953 gezeigt, daß die Zahl der bisher nicht bekannten Staublungenerkrankungen doch nicht so groß ist, wie

befürchtet wurde. Weiter hat sich ergeben, daß die Erwartung einer Rente sehr oft einen ungünstigen Einfluß auf das subjektive Gesundheitsgefühl hat und in nicht wenigen Fällen die durch die Berentung geschaffene finanzielle Erleichterung den psychologischen Schaden des Rentenkampfes nicht aufwiegt.

Im Zusammenhang mit diesen Untersuchungen wird darauf hingewiesen, daß die VO zum Schutze gegen Staublungenerkrankungen in der keramischen Industrie vom 1. 9. 1951 vielfach zu Schwierigkeiten in bezug auf den Arbeitsplatzwechsel geführt hat. Er kann in den meisten Fällen erkannter Silikose aus Mangel an anderen geeigneten Arbeitsplätzen nicht durchgeführt werden.

Nach der keramischen Industrie liefert die Steinindustrie die meisten Silikosen. Mehrere leichte Silikosen gelangten bei Glasschleifern zur Meldung. Meist handelte es sich um sogenannte Vorschleifer, welche auf Sandstein die Gläser planschleifen. Nach den umfangreichen Erhebungen in der bayerischen Glasindustrie wird heute das Vorreißen statt mit Quarzsand mit Kaborundschleifmitteln vorgenommen.

In einem Elektroschmelzwerk zur Herstellung von Siliciumkarbid war eine größere Anzahl von Staublungen erkannt worden. Zur Verhütung solcher Erkrankungen wird hier nur die Staubbekämpfung mithelfen; vor allem ist auch an die Einführung von Preßlufthauben als Schutzausrüstung gedacht.

Hervorzuheben ist, daß auch wieder einige Fälle aus der **Steatitindustrie** gemeldet wurden, aus einer Industrie also, die bei dem geringen Gehalt des verarbeiteten Materials an freier Kieselsäure lange Zeit als völlig ungefährlich gegolten hat. Man ist deswegen in den Steatitbetrieben hinsichtlich der Staubverhütung früher sehr großzügig gewesen, woraus sich die entstandenen Berufskrankheiten erklären.

Nach den bisherigen Erfahrungen kann man sagen, daß der Specksteinstaub zwar wesentlich harmloser ist als der Staub etwa in Porzellanfabriken, daß aber eine völlige Harmlosigkeit keineswegs vorliegt und daher die Staubverhütung durchaus ernst genommen werden muß.

Hinsichtlich der Entstehung der Silikose fielen nur wenige Fälle aus dem Rahmen:

Bei zwei Personen aus der oberfränkischen Puppenindustrie — einer 53jährigen Frau und einem 71jährigen Mann — wurde eine schwere Silikose bzw. Silikotuberkulose entdeckt. Man ist zunächst geneigt, hier keine intensivere Staubgefährdung anzunehmen, weil in dieser Industrie Papiermaché verarbeitet wird. Die Staubgefährdung in dieser Industrie ist aber durchaus gegeben und auch aus früheren einschlägigen Fällen her bekannt. Etwa ein Drittel der bei der Pup-

penherstellung verarbeiteten Masse besteht nämlich aus Porzellanmasse, die für die Heimbetriebe meist aus einer benachbarten Porzellanfabrik bezogen wird. Dadurch ist selbstverständlich eine erhebliche Silikosegefährlichkeit des verarbeiteten Materials gegeben. Diese Gefährlichkeit wird noch dadurch erhöht, daß die Puppen meist in Heimindustrie unter denkbar ungünstigen Bedingungen, in engen, überfüllten Räumen, ohne genügende Belüftung, geschweige denn Absaugung, hergestellt werden und daß beim Verputzen, also Entgraten des Rohproduktes, eine erhebliche Menge Staub entsteht.

Eine weitere interessante Entstehungsart einer Silikose fand sich bei einem 63jährigen Mann, der früher als Kammschleifer und Polierer beschäftigt war. Die nachgewiesene Staublunge erschien zunächst nicht recht erklärlich, da bei der in Betracht kommenden Beschäftigung nach den bestimmten Versicherungen der Firma und der zuständigen technischen Sachverständigen eine Staubentwicklung völlig ausgeschlossen war. Die Kämme wurden nämlich in Rollfässern unter Flüssigkeitszusatz poliert. Es hat sich aber ergeben, daß früher — vor Einführung dieses Verfahrens — auf der Schwabbelscheibe mit Bimssteinpulver poliert worden war und daß durch versprühten Bimssteinbrei eine erhebliche Staubgefährdung gegeben war. Aus der gleichen Beschäftigung sind auch noch zwei weitere Staublungenerkrankungen bekannt geworden.

Erwähnenswert erscheinen auch noch zwei Staublungenerkrankungen bei Arbeitern in einer Schiefertafelfabrik. Sie erklären sich aus den primitiven Arbeitsverhältnissen früherer Zeiten, in denen die reinen Holzarbeiten im gleichen Raum mit dem Beizen, Schleifen und Polieren der Schieferplatten vorgenommen wurden.

Aus der Begutachtung haben sich verschiedene Fragestellungen ergeben, denen das Bayerische Landesinstitut für Arbeitsmedizin nachgegangen ist. Es tauchte z. B. die Frage auf, ob bei Straßenwärtern eine Staublunge entstehen könne. Auch heute noch gibt es in Bayern eine Reihe von unbefestigten Straßen, die mit Glaukoquarzit, einem außerordentlich silikosegefährlichen Material, Quarz und Granit geschottert sind. Es ist theoretisch durchaus möglich, daß ein Straßenwärter, der lange Zeit tagaus tagein dem Staub dieser Straßen ausgesetzt ist, eine Staublunge erwirbt. Zur Klärung wurden im Benehmen mit den einschlägigen Baubehörden und den einschlägigen medizinischen Untersuchungsstellen eine **Untersuchung von 84 Straßenwärtern** mit langjähriger Dienstzeit unter entsprechender Staubgefährdung durchgeführt. Als Grenze wurde dabei eine mindestens achtjährige Gefährdung angesetzt. Bei einer großen Zahl von Untersuchten wurde im Röntgenbild eine eindeutig über der Norm liegende Vermehrung der Lungenzeichnung gefunden. Ob es sich hier um eine unspezifische Staubwirkung handelt oder ob eine echte beginnende

Silikose vorlag, kann allerdings nicht mit voller Sicherheit gesagt werden, da typische Zeichen einer fortschreitenden Silikose, nämlich Knötchen- und Schwielenbildung nie gefunden wurden. Ob bei Straßenwärtern in Deutschland, also unter entsprechenden Bedingungen, eine Staublunge entstehen kann, muß somit noch offen gelassen werden. Über diese Feststellungen wurde auch auf dem Kongreß der Staatlichen Gewerbeärzte in Düsseldorf berichtet.

Ferner wurde der Frage nachgegangen, ob bei **Elektrographitarbeitern** eine Silikosegefährdung besteht. Zu diesem Zweck wurden in den einschlägigen bayerischen Betrieben Röntgenbilder der Elektrographitabeiter angefertigt bzw. in vorhandene Röntgenbilder Einsicht genommen. Insgesamt sind die Unterlagen von 659 Arbeitern geprüft worden. Es hat sich dabei gezeigt, daß in vielen Fällen eine Vermehrung der Lungenzeichnung im Röntgenbild vorliegt, die aber einen unspezifischen Charakter hat.

Als notwendig erwies es sich, genauere Erhebung über die Silikosegefährdung in der bayerischen **Granitindustrie** anzustellen. Mit Hilfe der hauptsächlich beteiligten Berufsgenossenschaften — der Steinbruchs-BG. in Nürnberg und der Bayerischen Bau-BG. in München — wurde die Zahl der Beschäftigten, die Zahl der Entschädigten und der zur Entschädigung heranstehenden Fälle erfaßt. Insgesamt erstreckten sich die Erhebungen über **7 473** Personen. Es hat sich bei diesen Untersuchungen ergeben, daß im oberfränkischen und im oberpfälzischen Bereich in der Granitindustrie eine ganz erheblich höhere Silikosegefährdung vorliegt als im Bayerischen Wald. Der Grund dafür liegt vermutlich nicht in mineralogischen Verhältnissen, sondern in den Arbeitsbedingungen. Gefährlich ist vor allen Dingen der Einsatz von Preßluftwerkzeugen, das Arbeiten in großen Werkhallen, die Zusammendrängung der Arbeitsplätze. Eine ganz erhebliche Gefahr für die Zukunft ist zu erwarten, wenn der Granit mehr und mehr als Schottermaterial verwendet wird, was durch die Konstruktion neuer Brechmaschinen ermöglicht wird.

In der oberfränkischen Granitindustrie ist eine vielversprechende Verbesserung des Staubschutzes erprobt worden. Ein Betrieb ist daran, die in der großen Werkhalle arbeitenden Steinmetze mit Überdruckhalbmasken auszustatten. Die bisherigen Erfahrungen sind gut, so daß die Berufsgenossenschaft sich entschlossen hat, die Ausrüstung der gesamten Belegschaft mit den Halbmasken durch ein entsprechendes Darlehen zu finanzieren. Die andere Möglichkeit des Staubschutzes, die Absaugung des anfallenden Staubes, wird ebenfalls weiter betrieben.

Als weitere Fragestellung hat sich aus der Praxis ergeben, ob die Aschenfahrer in großen Dampfkraftwerken als silikosegefährdet anzusehen seien. Die Asche, besonders von böhmischer Braunkohle, die

sehr häufig verwendet wird, enthält in einem hohen Prozentsatz freie Kieselsäure. In allen größeren Betrieben wird aber heutzutage, wie die Nachprüfung gezeigt hat, die Aschenausräumung entweder auf technischem Wege durch Transportschnecken bewerkstelligt oder die Asche wird angefeuchtet. Nachweisbare Silikosefälle konnten unter den betreffenden Arbeitern (es sind in den meisten Betrieben Schirmbilduntersuchungen durchgeführt worden) nicht gefunden werden.

Im oberfränkischen **Erzbergbau** ist durch die Ergebnisse einer von der Berufsgenossenschaft durchgeführten Röntgenreihenuntersuchung vorübergehend eine erhebliche Beunruhigung entstanden, welche die Einschaltung des Staatlichen Gewerbearztes notwendig machte. Bei dieser Untersuchung wurde nämlich bei einem nicht geringen Teil der im Erzbergbau beschäftigten Bergleute im Röntgenbild eine Zeichnungsvermehrung gefunden, welche die auswertenden Ärzte veranlaßte, von beginnenden Silikosen zu sprechen. Zur Bestürzung der zuständigen Stellen ergab sich in einem Gebiet, das bisher als praktisch silikosefrei gegolten hatte, anscheinend eine völlig neue Sachlage, die einschneidende Maßnahmen dringend notwendig erscheinen ließ. Diese Befürchtungen dürften aber entsprechend der langjährigen Erfahrung des Landesinstituts für Arbeitsmedizin praktisch nicht ganz zutreffend sein. Erfahrungsgemäß kommen nämlich einigermaßen schwere Staublungen im oberpfälzischen Bergbau nicht vor, und der weitaus größte Teil der röntgenologischen Veränderungen zeigt auch in langen Zeiträumen keine Tendenz zum wesentlichen Fortschreiten, ferner kommt es in der Regel durch diese Veränderungen nicht zur Arbeitsunfähigkeit. Es scheint sich in den vorliegenden Fällen um **Mischstaubsilikosen** zu handeln, bei denen die Verstaubung durch den Erzanteil überwiegt. An der weiteren Klärung dieser Fragen wird noch gearbeitet.

In einer oberbayerischen **Bleicherdefabrik,** die Montmorillonit verarbeitet, wurden zunächst bei den betriebsältesten Arbeitern orientierende Voruntersuchungen angestellt, um zu erforschen, ob hier eine Möglichkeit der Erkrankung an Staublunge bestehe. Von den drei untersuchten Fällen zeigten zwei schon ziemlich eindeutige, wenn auch noch geringgradige silikotische Veränderungen.

In der Zwischenzeit hat diese (neue) Erkenntnis von der Gefährlichkeit der Bleicherde durch die Veröffentlichung von Gattner *) eine Bestätigung erfahren. Die Untersuchung der gesamten gefährdeten Belegschaft des betreffenden Werkes wird derzeit betrieben.

---

*) Gattner, H.: Die Bleicherde-Lunge, Arch.Gew.Path. 13 (1954/55) S. 508.

Hessen

		1952	1953	1954
Silikose	Meldungen	375	610	615
	Anerkennungen	102	162	96
Siliko-	Meldungen	in a) enthalten		
Tuberkulose	Anerkennungen	26	13	13

Die Silikosen kommen in Hessen meist aus dem Bergbau, aus der Schamotteindustrie und aus den Eisengießereien. Hier verdrängt erfreulicherweise der Stahlkies immer mehr den Quarzsand beim Gußputzen. Trotzdem besteht auch bei der Anwendung von Stahlkies noch eine gewisse Silikosegefahr, wenn an den Gußstücken noch Formsand festhaftet.

In einem Betrieb wurde auch ein Naßputzhaus eingerichtet, in dem große Gußstücke mit einem Wasserstrahl von über 100 Atü gespritzt werden. Dabei ist die Silikosegefahr gänzlich gebannt.

Unter den ausgeprägten Silikosefällen fallen mehrere Fälle bei **Hackenschleifern** auf. Sie zeichnen sich teilweise auch noch dadurch aus, daß nur eine verhältnismäßig kurze Staubexposition bestand.

So wurde bei einem 51 Jahre alten Mann, der von Herbst 1927 bis Frühjahr 1929, also nur 1½ Jahre, mit kieselsäurehaltigem Staub in Berührung gekommen, während seiner späteren Tätigkeit aber niemals wieder staubgefährdet war, eine ausgeprägte Silikose II. Grades mit sehr harten und dichtstehenden Fleckschatten festgestellt. Es handelte sich um einen Hackenschleifer, der während der 1½ Jahre an einer Sandsteinschleifscheibe von 2 m Durchmesser gearbeitet hatte. Durch die Berieselung der Scheibe mittels Wassers mag der Staubeffekt etwas herabgesetzt gewesen sein. Anderseits war durch die Benetzung des Staubes der respiratorische Schutzreflex gegenüber dem Staub herabgesetzt. Eine entschädigungspflichtige Berufskrankheit wurde anerkannt, obwohl die Zeit der Staubexposition mit 1½ Jahren ungewöhnlich kurz war.

Bei einem anderen Hackenschleifer, der nur von Herbst 1927 bis Frühjahr 1929, also lediglich 1½ Jahre, naß geschliffen hatte, wurde ebenfalls eine ausgeprägte Silikose II. Grades, eine typische Schrotkornlunge, festgestellt. Auch hier bestand bereits eine silikotisch bedingte Leistungsminderung.

Auch bei einem 54jährigen Mann, der sieben Jahre als Schleifer in einer Stahlwarenfabrik tätig gewesen war, wurde eine Silikose (II—III) mit wesentlicher Einschränkung der Herz- und Kreislauffunktion festgestellt. Der Mann hatte Stahlgeräte ohne Atemschutz mit nassem Sandstein geschliffen. Der Röntgenfilm zeigt das typische Bild einer Schrotkornlunge mit sehr harten und dichtstehenden Fleckschatten, wie es für Hackenschleifer typisch ist.

Bemerkenswert dürfte die Erkrankung eines 36jährigen Arbeiters sein, der im Schotterwerk eines Quarzitsteinbruches an einer Splittmühle gearbeitet hatte und dabei einer Steinstaubeinwirkung ausgesetzt war. Bei ihm wurde nach vierjähriger Staubexposition eine schwere Silikose festgestellt. Nach zwei weiteren Jahren trat infolge eines Spontanpneumothoraxes der Tod ein.

Die Obduktion ergab eine schwere Silikose mit hochgradiger Schrumpfung des Lungengewebes durch die silikotischen Schwielen und ein Lungenemphysem. Eine der Emphysemblasen war eingerissen und hatte zur Luftfüllung des rechten Pleuraraumes geführt. Der Verstorbene hatte bereits zwei Jahre vorher einen Spontanpneu, links, der später aber nicht mehr röntgenologisch nachweisbar war. Es hatte also hier eine Neigung zur Pneubildung bestanden, wohl infolge Platzens von Emphysemblasen.

Obgleich Silikosen in der Glasindustrie selten sind, so konnten doch zwei Fälle festgestellt werden. Bei dem einen handelte es sich um einen 1902 geborenen Schleifer, der von 1919 bis 1940 geschliffen hatte und eine Silikose röntgenologisch II. Grades aufwies.

Der andere Glasschleifer war 74 Jahre alt. Er war 50 Jahre lang Glasschleifer gewesen und hatte anfangs mit Sandstein-, zuletzt mit Kaborundscheiben geschliffen. Außerdem hatte er die geschliffenen Glassachen mit sogenannten „Trippel" poliert. Auch er litt an einer Silikose II. Grades.

In diesem Zusammenhang ist die Erkrankung eines Reparaturschlossers erwähnenswert, der zwölf Jahre in einem Betrieb gearbeitet hatte, in dem Filterkerzen und Filterplatten aus Kieselgur mit einem Glaszusatz hergestellt wurden. Er hatte eine typische Silikose II. Grades.

Aus dem Jahre 1952 stammt folgende Beobachtung über die Silikosegefahr bei der Verwendung von Schmirgelpapier an Schleifmaschinen:

Ein 54jähriger Schreinermeister erkrankte mit Husten, Auswurf und allgemeiner Schwäche. Die Untersuchung ergab eine Silikose I. Grades mit vermehrt streifiger, teilweise auch netzförmiger Zeichnung und kleinfleckigen Einlagerungen in den seitlichen Ober-Mittelfeld-Partien. Der Erkrankte arbeitete seit neun Jahren in seiner Werkstatt mit einer Schleifmaschine, an der Schmirgelpapierscheiben verwendet wurden. Absaugungsvorrichtung war vorhanden in Form eines Leinenbeutels, der jedoch eine Zeitlang schadhaft war. Die mineralogisch-chemische Untersuchung des Schmirgelpapiers durch das Staubforschungsinstitut des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften hatte folgendes Ergebnis:

Nach Trocknung bei 105° C : SiO_2 gesamt	94,0 %
Organische und andere flüchtige Bestandteile	6,14 %
Andere mineralische Rückstände	0,074 %.

Nach diesem Ergebnis handelt es sich um ein ausschließlich aus Quarzsand mit Hilfe von Klebstoffen hergestelltes Papier. Die Entstehung einer Silikose ist also durchaus möglich. Das Staubforschungsinstitut schlägt vor, daß Schleifmaterial mit einem so außerordentlich hohen Quarzgehalt überhaupt nicht hergestellt werden sollte. Derartige Papiere sollten besser durch Korund- und Karborundpapiere ersetzt werden.

Im Berichtsjahr 1933 wurden zwei sichere und eine fragliche Ockerlunge festgestellt. In ersterem Falle handelte es sich um eine Silikose röntgenologisch O — I bei einem Arbeiter, der seit 1921 ausschließlich mit dem Mahlen von Erdfarben beschäftigt war. Als Rohstoffe dienten Ocker, Umbra, Roteisenstein aus dem Dill- und Lahngebiet, gemahlener Kalkstein und Schieferkohlenkoks.

Eine weitere Ockerstaublunge wurde bei einem Farbenmüller festgestellt, der in verschiedenen Farbenfabriken von 1921 bis 1952 tätig war. Die in den Mühlen verarbeiteten Materialien bestanden im wesentlichen aus Ockersandstein aus Franken, Minette aus Belgien, Grünerde aus Hessen, ferner Schwerspat und Kalkspat. Der Röntgenfilm zeigte eine auffallend granulierte Tüpfelung der Lungen, die rechts oben zusammenzufließen begann. Klinisch bestand eine deutliche Minderung der Leistungsfähigkeit der Atmungs- und Kreislauforgane mit einer Minderung der Erwerbsfähigkeit von 60 Prozent.

In einem Fall handelte es sich um einen 50jährigen Arbeiter einer Gummifabrik, der 22 Jahre im Puderraum der Fahrrad-Gummischlauch-Abteilung beschäftigt war. Bei ihm wurde eine Talkumstaublunge I. Grades festgestellt. Die leichten Veränderungen bedingen noch keine wesentliche Minderung der Erwerbsfähigkeit. Eine entschädigungspflichtige Berufskrankheit wurde noch nicht anerkannt.

Ferner wurde bei einem 49jährigen Arbeiter einer Gummifabrik eine entschädigungspflichtige Berufskrankheit im Sinne der Nr. 27 a anerkannt. Der Betreffende hatte insgesamt 22 Jahre ohne Unterbrechung an einer Schlauchspritzmaschine gearbeitet und war hier einer intensiven Talkumstaubeinwirkung ausgesetzt. Die technischen Schutzmaßnahmen waren während der ganzen Zeit unzureichend. Röntgenologisch fand sich eine vermehrte netzförmige Lungenzeichnung mit zahlreichen dichtstehenden kleinfleckigen Verschattungen in beiden Unterfeldern. Die Veränderungen nahmen nach den Oberfeldern hin ab. In den Oberfeldern zeigte sich eine erhebliche Lungenüberblähung. Die spirometrische Untersuchung ergab eine erhebliche Herabsetzung der Atemfunktion. Gleichzeitig wurde eine Rechtsherzinsuffizienz als Folge der Silikose festgestellt.

Ein Arbeiter war seit 1937 bis jetzt, insgesamt acht Jahre, in der Baryt-Industrie tätig. Dabei hat er Arbeiten als Sackabhänger und auch als Schärfer von Mühlsteinen aus Natursandstein ausgeführt.

Zwischendurch hat er zwei Jahre als Hauer auf einer Schwerspatgrube gearbeitet. 1951 wurde erstmalig bei ihm eine typische Barytlunge festgestellt, wobei bezüglich der Arbeitsvorgeschichte eine Beteiligung von silikotischen Veränderungen nicht auszuschließen war. Die Nachuntersuchung vom 26. Mai 1953 ergab röntgenologisch und klinisch den gleichen Befund wie 1951. Unverändert besteht dichtstehende harte, etwas über stecknadelkopfgroße Tüpfelung, die gleichmäßig beide Lungen durchsetzt. Die gleichmäßige Durchsetzung wird durch die Schichtaufnahmen bestätigt. Aus dem Vergleich der angefertigten Röntgenbilder lassen sich heute keine Anhaltspunkte für die Annahme finden, daß gleichzeitig als Folge der Arbeiten als Schärfer von Mühlsteinen silikotische Veränderungen vorliegen.

Die Barytlunge hat noch nicht zu einer Leistungseinschränkung der Atmungs- und Kreislauforgane geführt. Da die Barytlunge nicht in die Liste der entschädigungspflichtigen Berufskrankheiten aufgenommen ist, entfällt eine Beurteilung im Sinne einer Berufskrankheit. Bei dem Fehlen von silikotischen Veränderungen erübrigt sich auch eine Beurteilung nach Nrn. 27 a oder 27 b der Fünften Berufskrankheitenverordnung.

Bei einem Bergmann, der 20 Jahre in Gruben des Dill- und Schellgebietes kieselsäurehaltigem Staub ausgesetzt war, wurde 1927 eine Staublunge festgestellt, die rasch fortschreitend war. Im Oktober 1952 starb er an den Folgen einer Amyloidschrumpfniere. Das Obduktionsgutachten kam zu dem Schluß, daß die Silikose die schwere eitrige Bronchitis verursacht habe und daß diese chronische Eiterung dann zur Amyloid-Entartung der Niere geführt habe. Der **Tod an Amyloidschrumpfniere** war als **Silikosefolge** anzusehen und damit eine entschädigungspflichtige Berufskrankheit nach Nr. 27 a der Liste angenommen.

Über die beobachteten und fraglichen Silikosetuberkulosen wird folgendes berichtet:

Bei einem Arbeiter in einer Gummifabrik konnte die Ursache einer durch Obduktion nachgewiesenen Silikotuberkulose nicht eindeutig ermittelt werden. Über zwei Jahre war er in einer Gummifabrik beim Abschälen alter Gummireifen beschäftigt, wo sich beim Aufrauhen etwas Staub aus Straßenschmutz entwickelte. Daneben benutzte er eine Scheibe, die mit einem Stahlspitzenkranz besetzt war. Es hat ziemlich viel Staub, meist Gummistaub, gegeben. Von den 26 Monaten in der Gummifabrik war der Betreffende acht Monate arbeitsunfähig, so daß eine Einwirkung nur ½ Jahr lang bestand. Sicher bestand die Tuberkulose schon vor Aufnahme der Arbeit in der Gummifabrik. Man mußte annehmen, daß sich infolge der bereits vorhandenen Tuberkulose die Silikose sehr schnell entwickelte, so daß es schon nach 1½jähriger Exposition zur Bildung großer Knoten kam. Eine Untersuchung des Betriebsstaubes ergab 1,02 SiO_2 (Gesamt-Silikate). Trotz der sehr kurzen Einwirkungszeit mußte die Tätigkeit in der Gummifabrik als Ursache für die Siliko-Tuberkulose gelten, da sich eine andere

Gefahrenquelle nicht feststellen ließ. In einer Fabrikationsabteilung dieses Betriebes wird neuerdings statt Talkum Zinkstearat verwendet. Leider soll ein vollständiger Ersatz des Talkums durch diesen Stoff nicht möglich sein, da er zu teuer und seine Anwendung technisch nicht überall möglich ist.

Ein Steinmetz, bei dem zu Lebzeiten eine mittelschwere Silikose mit einer nicht aktiv-fortschreitenden Tuberkulose festgestellt war, starb mit hochgradiger Atemnot. Außerdem hatte er kurz vor dem Tode eine Magenblutung. Die Obduktion ergab schwere Silikose, daneben eine vorwiegend produktive Tuberkulose, ferner Aktinomykose des rechten Lungenoberlappens im Bereich der Spitze, des oberen Mediastinums und der rechten Halsweichteile. Es wurde angenommen, daß die Silikose das Haften der Erreger der Aktinomykose begünstigt habe, so daß die Aktinomykose als Silikosefolge angesehen wurde. Der Tod wurde somit als durch die Silikose verursacht begutachtet. Die Magenblutung war nach dem Gesamtbefund nicht ausschlaggebend für den Tod.

Ein Patient hatte vom 16. bis 36. Lebensjahr als Hauer und Lehrhauer einer Schwerspatgrube unter Tage und von 1925 bis 1930 in der Schwerspatmühle gearbeitet. 1950 begutachtete ein Facharzt Silikose II mit nicht aktivfortschreitender Tuberkulose. Es wurde keine schwere Silikose angenommen, weil die Beschwerden auf die Alterslungenblähung bezogen wurden. Der Erkrankte verstarb. Die Obduktion zeigte eindeutig mindestens mittelschwere Silikose mit aktiv-fortschreitender Tuberkulose. Das Silikoseforschungsinstitut der Bergbauberufsgenossenschaft in Bochum begutachtete Lungenteile und führte aus, daß die vorgelegten Mikrotomschnitte nur in Ausnahmefällen eine stärkere Verkieselung des Gewebes zeigten. Daher könnten vom Standpunkt des Mineralogen aus die Veränderungen des Lungengewebes nur z. T. auf die Einwirkung von Kieselsäure zurückgeführt werden. Die sonstigen schweren Veränderungen müßten auf eine andere Ursache, vielleicht auf den Tuberkuloseprozeß, zurückgeführt werden. Der Gewerbearzt war damit nicht einverstanden und veranlaßte ein nochmaliges Gutachten durch Dr. di Biasi. Dieser stellte fest, daß die Leichenbefunde unzweifelhaft eine Berufskrankheit nach Nr. 27 b ergeben hätten. Die silikotischen Veränderungen seien mindestens mittelgradig, wenn nicht sogar reichlich mittelgradig bis schwer. Wenn das Silikose-Forschungsinstitut die Veränderungen des Lungengewebes nur z. T. auf die Einwirkung von Kieselsäure zurückführe, so könne diese Feststellung für die Beurteilung vom pathologisch-anatomischen Standpunkt aus nicht ausreichen. Zunächst einmal habe die mineralogische Untersuchung nur einige wenige Schnitte erfaßt, außerdem bezeichne das Forschungsinstitut nur die Veränderungen als Silikate, in denen sich eine sogenannte Verkieselung des Gewebes fand. Ob das richtig sei, sei zweifelhaft. Er kenne jedenfalls Fälle von eindeutiger Silikose, wo sich diese Verkieselung nicht oder geringfügig habe feststellen lassen. Die Diagnose Silikose sei nicht eine mineralogische, sondern eine pathologisch-anatomische bzw. pathologisch-histologische.

Ein Arbeiter aus einer Fabrik für elektrotechnische Artikel war im Jahre 1951 dem Gewerbearzt wegen angeblicher Tuberkulose zur Untersuchung überwiesen worden. Nach dem Arbeitsplatz bestand der Verdacht auf eine Silikose, obgleich in diesem Betrieb bisher derartige Erkrankungen noch nicht beobachtet wurden. Er war über 20 Jahre mit dem Mischen der Rohstoffe zur Herstellung von Porzellansicherungen beschäftigt. Die röntgenologische und klinische Untersuchung ergab eine schwere Silikose. Da jedoch von einem anderen Gutachter die Diagnose Silikose nicht bestätigt, sondern eine Tuberkulose angenommen wurde unter Hinweis auf die Tatsache, daß aus diesem Betrieb Silikosen noch nicht beobachtet worden waren, mußte zur Klärung des Falles eine Leichenausgrabung erfolgen und die Obduktion durchgeführt werden. Diese ergab eindeutig eine schwere

Silikose mit harten, bei dem Durchschneiden knirschenden Schwielen in beiden Lungenoberlappen. Nur die Durchführung der Leichenöffnung brachte der Witwe die Bewilligung der ihr zustehenden Hinterbliebenenrente.

Bisher galt die Ansicht, daß im allgemeinen beim Zusammentreffen einer schweren Silikose mit einer aktiv-fortschreitenden Tuberkulose mit einem unaufhaltsamen Fortschreiten des Krankheitsbildes zu rechnen sei. Das scheint sich durch die Einführung der neuen Tuberkulose-Heilmittel geändert zu haben. So war es jedenfalls bei einem im Jahre 1892 geborenen Bergmann und Emaillierer, bei dem im Jahre 1950 eine schwere Staublungenerkrankung mit aktiv-fortschreitender Tuberkulose und mit massenhaft Tuberkelbazillen im Auswurf festgestellt worden war. Nach dem am 7. September 1953 erfolgten Tod wurde eine schwere ausgedehnte Silikose mit Zerfallshöhlen und Herzdilatation, aber nirgends mehr sicheres tuberkulöses Granulationsgewebe gefunden. Der Tod erfolgte durch Herzversagen. Es wurde angenommen, daß die früher aktive Tuberkulose durch Contebenbehandlung zur Abheilung gebracht worden war.

Folgender Fall wurde schließlich auf Grund differentialdiagnostischer und funktionsdiagnostischer Erwägungen **abgelehnt,** obwohl zunächst eine Minderung der Erwerbsfähigkeit von 40 Prozent angenommen worden war.

Es handelte sich um einen 50 Jahre alten Mann, der von 1947 bis 1953 täglich zwei bis fünf Stunden in einem chemischen Großbetrieb an einem Sandstrahlgebläse gearbeitet hatte. Die Arbeitsverhältnisse sollen nicht gut gewesen sein. Von einer Universitätsklinik, die Erfahrungen auf dem Gebiet der Silokose besitzt, wurde bei diesem Mann eine entschädigungspflichtige Berufskrankheit gemäß Nr. 27 a mit einer 40 %igen Minderung der Erwerbsfähigkeit anerkannt. Es wurde allerdings auch eine Boeck'sche Erkrankung erörtert. Der anzeigende Arzt hatte zunächst an eine Miliartuberkulose gedacht. Bei der Besichtigung der Röntgenfilme fiel dem Gewerbearzt auf, daß die Befunde auf den Filmen vom 15. 9. 1953, 5. 10. 1953 und 16. 12. 1953 eine Rückbildung zeigten. Dieser Befund ließ Zweifel an der Diagnose Silikose aufkommen. Es wurde daher eine weitere Begutachtung veranlaßt. Die eingehende Untersuchung ergab u. a. eine chronische Tonsillitis. Die Schellong'sche Prüfung zeigte keine Verminderung der Leistungsfähigkeit der Atmungs- und Kreislauforgane. Die verfeinerte Funktionsanalyse mittels Spiroergometrie ergab jedoch Abweichungen, die auf eine cardiale Insuffizienz verdächtig waren. Das Extremitäten-EKG wies keinen deutlichen krankhaften Befund auf. Die Brustwand-Elektrokardiographie jedoch ließ einen „Fokalblock" im Bereich des rechten Herzens erkennen als Ausdruck einer örtlich begrenzten Reizleistungsstörung im Herzmuskel nach abgelaufener, wahrscheinlich fokalbedingter, Herzmuskelentzündung. Die Röntgenübersichtsfilme und Schichtaufnahmen zeigten eine feinstkörnige Verdichtung des Lungengrundgerüstes in den peripheren Unterlungenabschnitten, welche als Silikose gedeutet wurde. Die Diagnose wurde noch durch eine Aufnahme des rechten Unterfeldes mittels Feinstfokus-Vergrößerungstechnik bestätigt. Daneben wurden einzelne tuberkulöse Herde festgestellt. Der Vergleich der drei Filme aus dem Jahre 1953 mit den jetzigen Bildern bestätigte den bereits vom Gewerbearzt festgestellten Rückgang eines Teils der Fleckchen. Diese Herde wurden retrospektiv als grobfleckige Stauungslunge gedeutet. Dafür sprachen die Beschwerden über

Atemnot, die Anwesenheit von Eiterherden in der Mundhöhle, die jetzt nachgewiesene Herzstörung, der streng symmetrische Charakter und die Rückbildung der Veränderungen. Außerdem zeigten die Filme grobknotige Verbreiterung und Verdichtung beider Lungenwurzeln, die besonders gut auf den Schichtaufnahmen zur Darstellung kamen. Diese Befunde ließen den Verdacht auf eine Boeck'sche Erkrankung weiter aufrecht erhalten. Eine halbjährliche Röntgenkontrolle wurde empfohlen. Eine entschädigungspflichtige Berufskrankheit gemäß Nr. 27a bzw. 27b der Fünften Berufskrankheitenverordnung konnte nicht angenommen werden, weil die silikotischen Veränderungen zu gering waren, um eine meßbare Leistungsminderung zu verursachen, und weil keine aktiv-fortschreitende Tuberkulose vorlag.

Ferner wird noch auf die nicht ganz geklärte Erkrankung eines Chemikers an einer Mischstaublunge hingewiesen:

Der Kranke hatte in einer chemischen Fabrik drei Jahre lang tageweise Versuche über die Herstellung von Schweißpulver in Ermangelung eines Labors im Mühlenbetrieb des Werkes durchgeführt. Dort wurde das Pulver auch gemischt und abgefüllt. Es war sehr leicht und staubte ziemlich stark trotz Absaugung. Es enthielt weder freie Kieselsäure noch Silikate, dagegen Aluminiumsalze und Flußspat. Bei der Röntgenreihenuntersuchung hatte sich der Verdacht auf eine Silikose II. Grades ergeben. Eine eingehende Untersuchung in der Klinik stellte eine Mischstaublunge fest. Differentialdiagnotisch wurde auch eine tuberkulöse Streuung erörtert und besonders eine Boeck'sche Krankheit, für die auch der übrige Klinikbefund und die Hilusveränderungen sprachen, die an vergrößerte Hilusdrüsen denken ließen. Bei einem Mitarbeiter dieses Chemikers ergab die klinische Untersuchung statt der vermuteten Staublunge eine Lungenstauung mit Herzinsuffizienz. Ob daneben auch noch eine Staublunge vorlag, wird erst entschieden werden können, wenn die Stauungserscheinungen des Kreislaufes beseitigt sind.

Über die Möglichkeit des Versagens von Untersuchungsmethoden wurden zwei bemerkenswerte Hinweise durch folgende Beispiele gegeben:

Die **chemische Untersuchung,** im allgemeinen eine wertvolle Hilfe zur Erkennung von Berufskrankheiten, kann offenbar nicht nur bei der Untersuchung auf Blei, Quecksilber oder Kohlenoxyd irreführen, sondern auch bei der Feststellung einer Silikose. Eine Bestätigung dafür ist der Fall eines 44jährigen Arbeiters mit nicht ganz klarer Staubvorgeschichte. Die Obduktion ergab als Todesursache eindeutig eine schwere Silikose. Da wegen der Vorgeschichte Zweifel bestanden, ob der Verstorbene überhaupt kieselsäurehaltiges Material einatmen konnte, wurden mikroskopische Präparate Prof. di Biasi zugeschickt. Auch dieser erfahrene Kenner der Staublungenerkrankung stellt mit Sicherheit eine Silikose fest. Die chemische Untersuchung des Lungenmaterials dagegen konnte kein Silicium nachweisen. Zwischen dem pathologisch-anatomischen Befund und der chemischen Analyse besteht also eine Diskrepanz. Prof. di Biasi hat ähnliche Fälle mehrmals in seinem umfangreichen Material beobachtet und sich auf den Standpunkt gestellt, daß bei der Beurteilung krankhafter Lungenveränderungen in erster Linie das anatomische

Bild und nicht die chemische Analyse maßgeblich ist. Bei der späteren funkenspektroskopischen Untersuchung des Lungenmaterials konnte allerdings Kieselsäure qualitativ nachgewiesen werden.

Auch die **Röntgenuntersuchung** kann im Stich lassen:

So wurde ein schwer erklärliches Versagen dieser Methode festgestellt bei einem Bergmann, der 30 Jahre unter Tage tätig gewesen war. Die Röntgenuntersuchung ergab nur eine leichtere bis mittlere Staublungenerkrankung und keinesfalls gröbere Zusammenballungen. Deutliche Knoten waren auch auf dem wenige Tage vor dem Ableben angefertigten Röntgenfilm nicht sichtbar. Die Leichenöffnung ergab jedoch eine schwere Silikose mit zahlreichen bis kastaniengroßen Knoten.

Ähnlich war es in folgendem Falle:

Es handelte sich um einen im Jahre 1896 geborenen Mann, der 23 Jahre lang als Schleifer in einer Feilenfabrik gearbeitet hatte. Im Jahre 1947 wurde bei ihm von einer Universitätsklinik eine Silikose III mit Tuberkulose angenommen. Bei einer Nachbegutachtung durch einen sehr erfahrenen Silikosekenner wurde jedoch nur eine Silikose II ohne Tuberkulose angenommen und eine Entschädigungspflicht nach der damals gültigen Dritten/Vierten Berufskrankheitenverordnung abgelehnt. Am 2. Februar 1953 starb der Kranke. Ein am 16. Januar 1953, also 17 Tage vor dem Tod, angefertigter Film zeigte nur eine Silikose II mit kleinen Fleckchen. Größere Fleckschatten waren auf dem Film nicht sichtbar. Die Leichenöffnung ergab jedoch eine schwere Silikose beider Lungen und der tracheobronchialen Lymphknoten. Es fanden sich auf beiden Seiten zahlreiche bis etwa bohnengroße Knoten, die sich aus zahlreichen kleineren Knötchen zusammensetzten. Außerdem bestand eine fibrinöse Pneumonie des rechten Lungenunterlappens und eine starke Hypertrophie und Dilatation der rechten Herzkammer. Daneben bestand ein hochgradiges Emphysem. Die bohnengroßen Knoten sind also auf dem 17 Tage vor dem Tod angefertigten Film nicht sichtbar gewesen. Anscheinend waren die Flecken zum Teil durch die Lungenblähung fortgestrahlt bzw. verkleinert worden.

Als auffällige Beobachtung nach Inkrafttreten der Fünften BK-Verordnung wird mitgeteilt, daß sehr viele Fälle älterer Leute, auch solcher über 70 Jahre, angezeigt wurden mit röntgenologisch mittelgradigen Silikosen ohne eine über das dem Alter entsprechende Maß hinausgehende Leistungsminderung. Vielfach war es erstaunlich, wie gut der Gesamtzustand selbst bei Greisen trotz der Silikose war. Oft waren diese alten Leute auch bei erheblichen Veränderungen an den Kreislauforganen noch recht leistungsfähig. Dies bewies u. a. der Fall eines 70 Jahre alten Spalters in einer Schiefergrube, der

trotz eines Blutdruckes von 200/100 und einer Silikose II. bis III. Grades mit deutlicher Einschränkung der Leistungsfähigkeit von Atmung und Kreislauf noch über seine Invalidisierung hinaus bis zum 68. Lebensjahr als Schieferspalter gearbeitet hatte. Unter diesen Umständen konnte nicht regelmäßig eine erhebliche Beteiligung der Silikose an der Gesamt-MdE angenommen werden. Schließlich wurde es als angemessen gefunden, bei eindeutigen silikotischen Veränderungen, röntgenologisch etwa II. Grades, pauschal eine MdE von 30 Prozent anzunehmen.

Niedersachsen

		1952	1953	1954
Silikose	Meldungen	626	952	654
	Anerkennungen	93	183	126
Siliko-tuberkulose	Meldungen	64	79	58
	Anerkennungen	50	56	50

Bemerkenswerte Fälle von Silikose und Silikotuberkulose wurden aus vielen verschiedenen Berufen mitgeteilt. Darunter folgende:

Aus der Glasindustrie ist ein Fall von schwerer Silikose bei einem Hafenmacher erwähnenswert. Der Mann war von 1919 bis 1936 als Hafenmacher tätig. Das Röntgenbild zeigte beiderseits in den Oberfeldern faustgroße Schwielenbildung. Trotz des hilusnahen Sitzes der Schwielen wurden bei dem Patienten keine Ausfallserscheinungen nachgewiesen. Die Atmung war normal, die Vitalkapazität lag über dem Sollwert; der Patient gab an, daß er in einer Feuerwehrkapelle ohne Beschwerden Trompete blase. Auch die Kreislauffunktionswerte und das EKG erwiesen sich als normal.

Die Entwicklung einer Silikose II. Grades mit schwieligen, silikotuberkulösen Mischprozessen in beiden Lungenoberlappen bei einem Porzellanbrenner ist hinsichtlich der Arbeitsvorgeschichte bemerkenswert. Patient hatte von 1929 bis 1934 lediglich Porzellan in die Brennöfen eingesetzt, von 1934 bis 1939 war er in einer Fabrik für sanitäre Spülwaren als Oberbrenner tätig, hat allerdings in dieser Eigenschaft zeitweilig auch Putzarbeiten durchgeführt. Von 1950 bis 1953 machte er Schleifarbeiten an rohen und gebrannten grobkeramischen Werkstücken; als Schleifmittel diente ein Karborundstein.

In der Mischerei bzw. Sieberei eines großen Gummiwerkes kamen drei Fälle von entschädigungspflichtiger Silikose vor. In der betreffenden Abteilung werden neben anderen Stoffen Kaolin, Talkum, Kieselkreide, Bimssteinpulver, Glimmer und Quarzmehl (etwa 2 bis 5 Prozent) verarbeitet. Die Zusammensetzung der Mischung wechselt,

im ganzen kann mit einem SiO_2-Gehalt bis zu 10 Prozent gerechnet werden.

Im ersteren Falle hatte die Tätigkeit in der Mischerei nur vier Jahre (1935 bis 1939) gedauert. 1949 war beim Patienten eine leichte Silikose festgestellt worden, 1953 lag eine Silikose mittleren Grades vor, die zu Rückwirkungen auf die Funktionen von Atmung und Kreislauf geführt hatte.

Der zweite Patient hatte von 1928 bis 1941 in der erwähnten Abteilung gearbeitet. Es bestand jetzt bei ihm eine Silikose II. bis III. Grades mit einer hierdurch bedingten Minderung der Erwerbsfähigkeit von 50 Prozent.

Im dritten Falle wurde eine Silikose schweren Grades bei einem Manne festgestellt, der von 1921 bis 1943 als Abwieger im Mischsaal des erwähnten Gummiwerkes gearbeitet hatte.

Eine nur dreijährige Hauertätigkeit (1922 bis 1925) in einem Schwerspatbergwerk, das Quarzadern führt, verursachte bei einem Manne eine Silikose schweren Grades. Die ersten silikotischen Lungenveränderungen waren 1943 gelegentlich einer Untersuchung bei der Wehrmacht festgestellt worden. 1944 bestanden bereits röntgenologische Veränderungen im Sinne einer Silikose III. Grades. Damals wurden jedoch noch keine Funktionsausfälle nachgewiesen. Die Erkrankung führte erst 1953 zur Anerkennung einer entschädigungspflichtigen Berufskrankheit nach Nr. 27 a.

Die Silikose eines Gußputzers bedarf wegen ihres besonderen Röntgenbefundes der Erwähnung: die Röntgen-Aufnahme der Lungen zeigte beiderseits in den lateralen Hälften der Oberfelder eine Anzahl rundlicher, dichter Herdschatten bis zu Kirschgröße. Mehrere dieser Herdschatten waren durch Streifenzeichnung mit dem zugehörigen Hilus verbunden. Im übrigen bestand eine vermehrte, netzförmige Lungengrundzeichnung mit spärlich hierin eingelagerten Knötchenschatten, besonders in den Mittelfeldern. Der Hilus war verdichtet, jedoch gut begrenzt und nicht verbreitert. Die gleichen Veränderungen, nur in etwas geringerem Maße, waren bereits auf einer Röntgenaufnahme von 1947 sichtbar. Der Patient hatte neben dem erwähnten Lungenbefund ausgeprägte Gelenkveränderungen im Sinne einer chronischen Polyarthritis. Es bot sich somit bei ihm das Bild des sogenannten „Caplansyndroms“.

Bei einem 70jährigen Töpfer bot sich röntgenologisch das Bild einer Silikose mittleren Grades in Verbindung mit einem Lungenemphysem, das teilweise Zeichen eines vikariierenden Charakters zeigte. Es waren deutliche Zeichen einer pulmonalen Insuffizienz vorhanden, die nicht nur allein durch Altersveränderungen erklärt werden konnten und, wenigstens zum Teil, mit der Staublunge in ursächlichen Zusammenhang gebracht werden mußten.

Eine schwere Staublungenerkrankung fand sich bei einem Steinmetzen, der in fast 40 Berufsjahren hauptsächlich Grauwacke bearbeitet hatte, ein Gestein, bei dem bisher nur selten Silikosen und dann nur leichte beobachtet wurden.

Differentialdiagnostisch interessant war das Röntgenbild eines Hauers aus dem hannoverschen Eisenerzbergbau: Patient war von 1937 bis Dezember 1940 als Lehrhauer und seit Januar 1941 als Hauer vor Ort in einer Eisenerzgrube beschäftigt. 1954 wurde auf Grund des Röntgenbefundes eine Berufskrankheitsanzeige wegen „Staublunge" erstattet. Zum Vergleich mit dem letzten Röntgenfilm stand eine Aufnahme vom 28. November 1940 (nach knapp dreijähriger Tätigkeit als Lehrhauer) zur Verfügung. Seit zeigte eine ausgesprochen netzförmige Lungengrundzeichnung, besonders in den Mittelfeldern, mit spärlich hierin eingelagerten feinsten Fleckchen von nur geringer Schattenintensität. Auf der nächstfolgenden Röntgenaufnahme vom 26. Februar 1952 war die feintüpfelige Zeichnung erheblich dichter. Es waren hiervon insbesondere die Mittelfelder und die oberen Anteile der Unterfelder betroffen, in geringerem Maße auch die seitlichen Abschnitte der Oberfelder. Die Lungenwurzeln erschienen leicht verdichtet. Der letzte Röntgenfilm vom 23. März 1954 zeigte im Vergleich mit den beiden ersten die Unterfelder noch etwas stärker feinfleckig gezeichnet, sonst war keine wesentliche Änderung des Befundes festzustellen. Ausfallserscheinungen von seiten der Funktion waren nicht vorhanden. Der Röntgenbefund wurde in dem Sinne einer Siderose gedeutet.

Von den gemeldeten Silikotuberkulosen wurde der größte Teil anerkannt. Darunter waren folgende drei tödlich verlaufende Erkrankungen, die wegen ihrer bezeichnenden Berufsanamnese und wegen besonderer pathologisch-anatomischer Befunde erwähnt werden:

Im ersteren Fall handelte es sich um einen ehemaligen Glasarbeiter. Er hatte von 1919 bis 1936 in einer Glasfabrik als Tafelglasschneider gearbeitet. Daneben war er als Einträger, Kübelmacher und Streckgehilfe beschäftigt worden. Von 1940 bis 1944 war er in einem Steinzeugwerk als Ofenarbeiter tätig. Er erkrankte 1948 an einer Lungentuberkulose, die das ganze Krankheitsbild beherrschte. Er starb 1954 im Alter von 60 Jahren. Die Obduktion der Leiche ergab neben einer linksseitigen cavernösen Lungentuberkulose eine diffuse Fibrose vom Typ einer Silikatose und außerdem sichere Silikoseknötchen in beiden Lungen. Während das Vorhandensein der Silikoseknötchen auf die Arbeit im Steinzeugwerk bezogen werden kann, muß man wohl bezüglich der Entstehung der diffusen Fibrose eine wesentliche Mitwirkung des 17 Jahre lang eingeatmeten Glasstaubes annehmen.

Im zweiten Fall war bei einem Steinhauer nach nur fünfjähriger Berufsarbeit (1938 bis 1943) erstmals im Jahre 1952 eine Silikose in Verbindung mit inaktiver Tuberkulose festgestellt worden. 1953 nahm die Tuberkulose

einen aktiv-fortschreitenden Charakter an, und im April 1954 verstarb der Patient plötzlich unter den Zeichen einer Lungenembolie. Die Sektion der Leiche ergab eine Silikose mittleren Grades in Verbindung mit einer offenen verkäsenden Tuberkulose und als unmittelbare Todesursache mehrere frische Lungenembolien, die durch Verschleppung von Thromben aus den Oberschenkelvenen entstanden waren. Von den begutachtenden Pathologen (Prof. Nordmann, Hannover und Prof. di Biasi, Bochum) wurde ein ursächlicher Zusammenhang der tödlichen Embolien mit der Silikotuberkulose bejaht mit folgender Begründung:

Der Patient habe wegen einer schweren Tuberkulose mehrere Wochen vor seinem Tode strenge Bettruhe einhalten müssen, was zu einer Verschlechterung des Blutrückflusses aus den Beinvenen und zur Thrombenbildung in diesem Gebiet geführt habe. Die Neigung zur Blutpfropfbildung wäre durch den infektiös-entzündlichen Prozeß (cavernöse verkäsende Tuberkulose) infolge der hiermit verbundenen Änderung der Bluteiweißkörper noch gesteigert worden. Die tödliche Lungenarterienembolie sei somit eine Folge der zu Grunde liegenden Silikotuberkulose.

Klinisch bemerkenswert war auch der dritte Fall, bei dem die Sektion neben schweren silikotuberkulösen Veränderungen in den Lungen auch solche Prozesse in den Lymphknoten neben der Luftröhre und entlang der Hauptschlagader, vor der Wirbelsäule und im Oberbauch ergeben hatte. Einer der Lymphknoten war in den Magen durchgebrochen und hatte eine Operation notwendig gemacht, an deren Folgen der Patient starb.

In zwei weiteren Fällen von Silikotuberkulose war Kieselkreide das verursachende Material:

Der erste Fall betraf eine Frau, die in einer kleinen chemischen Fabrik von 1925 bis 1945 mit dem Mischen eines Schädlingsbekämpfungsmittels beschäftigt worden war. Das fertige Produkt enthielt bis zu 25 Prozent Kieselkreide. Die Arbeitsverhältnisse waren ziemlich primitiv. Es wurde auf einem Mischboden durch Schaufeln von Hand gemischt. Absaugungsanlagen waren nicht vorhanden.

Das Röntgenbild zeigte kompakte Abschattungen im Sinne siliko-tuberkulöser Mischschwielen in beiden Oberfeldern. Im übrigen bot sich vornehmlich das Bild einer Fibrose mit sehr feiner retikulärer Zeichnung und hierin eingelagerten feinsten Herdchen. In den Mittelfeldern fanden sich außerdem kleine, gut abgesetzte Knötchenschatten, die teilweise eine mantelförmige Aufhellungszone („Emphysemmäntelchen") zeigten. Dazu bestanden im rechten Spitzengebiet Verschattungen, die in Verbindung mit dem typischen klinischen Befund in dem Sinne eines aktiv-fortschreitenden, tuberkulösen Begleitprozesses gedeutet werden mußten.

Auch der zweite Fall kam aus dem gleichen Betrieb. Es handelte sich um einen Mann, der von 1923 ab 25 Jahre lang in der Mischerei u. a. Kieselkreide verarbeitet hatte. Das Röntgenbild zeigte neben einer aktiv-fortschreitenden Lungentuberkulose silikotische Prozesse, vorwiegend in Form einer Fibrose mit nur spärlichen nodulären Herdbildungen.

Nordrhein-Westfalen

		1952	1953	1954
Silikose	Meldungen	1 005	2 093	1 766
	Anerkennungen	192	618	621
Siliko-	Meldungen	62	—	—
tuberkulose	Anerkennungen	38	—	—

Die überwiegende Zahl der Meldungen und Entschädigungen betraf, wie zu erwarten, den Bergbau. Die Erkrankunsfälle boten in gewerbehygienischer Hinsicht wenig Besonderes. In der keramischen und Glasindustrie nahm die Zahl der Meldungen nach Inkrafttreten der Fünften Verordnung besonders auffallend zu. Im Zusammenhang mit der Durchführung der Silikose-Verordnung in der keramischen Industrie wurde der Schleifscheibenindustrie besondere Beachtung geschenkt. Untersuchungen in mehreren Betrieben ergaben, daß praktisch nur die Ofensetzer und Ofenbrenner silikosegefährdet sind. Daher scheint eine Sonderbehandlung der Schleifscheibenindustrie im Rahmen der Silikose-Verordnung angebracht.

Bei den Schleifern im Bergischen Land finden sich schwere oder mittelschwere Silikosen heute fast nur noch bei den Veteranen, während bei jüngeren Arbeitern in der Regel nur geringgradige Lungenveränderungen festgestellt werden. Dieser Zustand ist als Erfolg der in den letzten Jahrzehnten in den Betrieben planmäßig durchgeführten Sanierungsmaßnahmen in Bezug auf die Staubbekämpfung anzusehen, vor allem durch großzügigen Ersatz der Schleifsteine aus Natursandstein durch solche aus Kunststein.

Die Maschinenbau- und Kleineisenindustrie-Berufsgenossenschaft stellte den Betrieben Darlehen zum Ankauf von Kunststeinen zur Verfügung. Die Kunststeine bestehen aus Korund (Al_2O_3) als Schleifmittel und Magnesit (Magnesiumcarbonat) Sorelzement und Chlormagnesiumlauge als Bindemittel. Sie enthalten nur bis zu etwa 2 Prozent freie Kieselsäure. Keramisch gebundene künstliche Schleifkörper mit Karborund (SiC) als Schleifmittel kommen für die Werkzeug- und Schneidewarenschleifereien nicht in Frage.

Aus diesen Gründen ist die früher in der Remscheider und Bergischen Werkzeug- und Eisenindustrie bekannte Schleiferlunge nahezu verschwunden. Indessen darf die geringe Schädlichkeit des Staubes der künstlichen Schleifsteine nicht zur vollkommenen Harmlosigkeit überbewertet werden, wie das gelegentliche Auftreten von Silikose I. bis II. Grades auch bei Kunststeinschleifern beweist. Einzelfälle wie der folgende verdienen daher besondere Beachtung:

Bei einem früheren Stahlwerkzeugschleifer wurde durch Sektion eine gut mittelschwere Steinstaublunge mit aktiv-fortschreitender Lungentuberkulose festgestellt. Der Mann hatte von 1936 bis 1947 stumpfe Stahlwerkzeuge trocken auf künstlichen Schleifsteinen und

Schmirgelscheiben geschliffen. Die Besichtigung des Arbeitsplatzes ergab keinen Anhalt für eine Staubgefährdung aus einer anderen Quelle. Der Mann starb 1953. Die bloße Betrachtung der Leichenlunge ergab in erster Linie eine schwere käsig zerfallende Tuberkulose mit Hohlraumbildung. Dazu zeigt sie silikotische Schwielenbildungen, die aus Einzelknötchen bestanden und mit den tuberkulösen Veränderungen eng verflochten waren.

Sodann verlangt eine schwere Steinstaublunge Beachtung, welche bei der Leichenöffnung bei einem 53jährigen Mann zutage kam, der früher fünf Jahre Putzer, dann von 1918 bis 1952 Kranführer gewesen war. Mit dem Greifer des Krans hatte er Gasstaub und Schlacke von Hochöfen ein- und ausgeladen, wobei sich viel Staub entwickelte. Daß Gasstaub von Hochöfen unter Umständen Blei und Schwefel enthält, ist bekannt. Unbekannt ist unseres Wissens aber, das Gasstaub und Schlacke auch eine Gefährdung durch Kieselsäure mit sich bringen können. Proben vom Gasstaub, den der Mann zu bewegen hatte, enthielten beträchtliche Mengen von Kieselsäure, auch freier Kieselsäure, allerdings überwiegend in der Korngrößenklasse unter 20 μ. Es fanden sich aber auch lungengängige Staubteilchen von 5 μ. Hier das Ergebnis der Staubuntersuchung, wie es das Hygienische Institut des Ruhrgebietes, Gelsenkirchen, ermittelte:

Staubuntersuchung:	Probe 1:	Probe 2:
Gesamtkieselsäure im Originalstaub	16,2 %	19,7 %
Freie Kieselsäure im Originalstaub	7,8 %	12,0 %
Gesamtkieselsäure in der 20 μ Fraktion	11,0 %	10,5 %
Freie Kieselsäure in der 5 μ Fraktion	1,8 %	2,6 %

Die Leichenöffnung hatte eine kleinapfelgroße Staubschwiele im linken Oberlappen mit Erweichung, erbs- bis haselnußgroßen Schwielen im unteren Teil des linken Oberlappens und ebensolche Veränderungen im rechten Oberlappen ergeben. Weniger und kleinere Staubknoten wurden in den Mittelgeschossen bzw. Unterlappen vorgefunden (Pathologisches und Gewerbepathologisches Institut, Gelsenkirchen).

Ferner wird von einer Silikose berichtet, die an einem Arbeitsplatz erworben wurde, an dem man eine Gefährdung durch SiO_2 gar nicht vermutete, nämlich im Heilberuf. Ein Masseur hatte von 1948 bis 1951 im Stadtkrankenhaus St. Jakob in Leipzig Sandbäder zu verabreichen. Der Sand wurde mit einer Wärme von 38 bis 45° durch ein Abfüllrohr auf die Kranken geschüttet. Dabei entstand viel Staub. Die 1953 angestellte Untersuchung des Masseurs ergab, daß sich nach zwei Jahren eine mittelgradige Staublunge ausgebildet hatte.

Für die Pathogenese interessant dürfte schließlich noch der Fall eines 54jährigen Mannes sein, bei dem ein Jahr lang vor seinem

Tode (1952) auf Grund von Röntgenbildern immer eine Silikose leichten Grades mit einem silikotuberkulösen Mischherd im rechten Oberfeld angenommen worden war. Der Kranke starb unter zunehmender Herz- und Kreislaufschwäche. Die Obduktion ergab folgenden überraschenden Befund:

Leichte bis mittelgradige Silikose und Anthrakose der Lungenwurzellymphknoten, eitrige Entzündung in Brochiektasien, allgemein z. T. grobblasiges Emphysem und als Hauptbefund und Todesursache einen kleinfaustgroßen Tumor im rechten Oberlappen, der auf die Brustwand übergegriffen hatte. In beiden Lungen befanden sich zahlreiche Tochtergeschwülste; inmitten der Hauptgeschwulst lag ein kastaniengroßer silikotischer Schwielenherd. Zwischen dem silikotischen Schwielengewebe und ringsum breitete sich die Neubildung aus. Die Geschwulst war sehr zellreich. Dem Aussehen nach handelte es sich um epitheliale, drüsige und mesenchymale Zellen; die z. T. spindelförmigen mesenchymalen Zellen gingen ohne scharfe Grenze in das Bindegewebe des silikotischen Knotens über. Der Ausgang des Gewächses oder eine silikotische Zerfallshöhle war nicht feststellbar. Histogenetisch ließ sich der Krebs schwer einordnen. Der Gutachter erklärte, daß in diesem Fall eine sichere ärztlich-wissenschaftliche Beweisführung nicht abgegeben werden könne, daß aber das grob- und feingewebliche Bild bei kritischer Würdigung tatsächlich für die Möglichkeit eines **Zusammenhangs der Geschwulstentwicklung mit dem silikotischen Schwielenherd** spräche. Trotz der großen Möglichkeit wagte der Gutachter aus wissenschaftlicher Sorgfaltspflicht nicht noch den kleinen Schritt, den Zusammenhang zwischen Silikose und Geschwulstbildung für ausreichend wahrscheinlich zu halten, und schlug vor, das Urteil dem Juristen zu überlassen. Uns erschien jedoch dieser Befund ausreichend, um einen **Narbenkrebs** im Sinne von di Biasi anzunehmen, der bei einer innigen Verflechtung der Neubildung mit silikotischen Zerfallshöhlen oder Schwielengewebe eine ursächliche wesentliche Bedeutung dieser Veränderungen für die Krebsentstehung annimmt. Der geschilderte Erkrankungsfall erscheint als ein wichtiger Hinweis auf die Notwendigkeit einer eingehenden Diskussion von bösartigen Neubildungen im Bereich der Lunge bei Staublungenerkrankungen, wenn auch im allgemeinen eine Begünstigung derartiger Neoplasmen durch die Silikose verneint wird.

Rheinland-Pfalz

		1952	1953	1954
Silikose	Meldungen	651	1 031*)	800*)
	Anerkennungen	130	282	212
Siliko-	Meldungen	69	—*)	—*)
Tuberkoluse	Anerkennungen	48	48	26

Wegen relativ kurzer Erpositionszeit werden zwei Fälle schwerer Silikose mitgeteilt:

Im ersten Fall wurde bei einer Frau, die zehn Jahre als Schleiferin und Plattenputzerin in einer Steingutfabrik (zuletzt 1935) tätig war, eine Silikose III. Grades ohne Komplikationen festgestellt.

*) Die Zahlen der Meldungen enthalten Silikosefälle und Siliko-Tuberkulosefälle.

Der zweite Fall betraf einen 59jährigen Hauer, der bis 1940 drei Jahre im Erzbergbau gearbeitet hatte. 1950 wurde röntgenologisch eindeutig eine Silikose **leichten Grades** festgestellt. Als der Mann 1954 starb, ergab die Obduktion eine schwere Silikose. Es wurde angenommen, daß die Silikose in den vier dazwischen liegenden Jahren außergewöhnlich schnell fortgeschritten war. Der Befund überraschte vor allem, weil der Versicherte nur drei Jahre staubexponiert war.

In einem anderen Fall gingen die Meinungen der Gutachter über den Röntgenbefund in folgender Weise auseinander. Der Staatl. Gewerbearzt nahm leichtgradige Staublungenveränderungen mit Mischschwielen an, wobei er die silikotische Komponente als geringer bezeichnete. Von anderen Gutachtern wurden „fast schwere Staublungenveränderungen" angenommen. Die Obduktion ergab eine croupöse Pneumonie des rechten Unterlappens. Die vermuteten Schwielen erwiesen sich als karnifizierte pneumonische Herde, gemischt mit silikotischen Veränderungen. Insgesamt mußte die Silikose als geringfügig bezeichnet werden. Todesursache war die Lungenentzündung.

In folgenden Fällen bestanden Schwierigkeiten bei der Begutachtung hinsichtlich der Feststellung des Schweregrades der Silikose und der Einschätzung der Beteiligung anderer Leiden:

Bei einem Arbeiter der keramischen Industrie wurde 1952 eine höchstens beginnende bis leichte Silikose diagnostiziert, und zwar sowohl vom Staatlichen Gewerbearzt wie von einem Silikosegutachter. Eine entschädigungspflichtige Berufskrankheit konnte daher nicht anerkannt werden. Im Berufungsverfahren nahm jedoch der Gerichtsarzt an, daß es sich um eine mittelgradige Silikose handelte, weil der Vertreter des Klägers auf die Tatsache hinwies, daß der oben erwähnte Silikosegutachter 1947 eine mittelgradige Staublunge diagnostiziert hatte. Daraufhin schätzte der Gerichtsarzt die silikosebedingte Minderung der Erwerbsfähigkeit auf 20 %, und der Kläger erhielt eine Dauerrente. Bei späteren Gutachten zeigte sich aber erneut, daß nur beginnende Staublungenveränderungen angenommen werden konnten und keinesfalls eine entschädigungspflichtige Staublunge vorlag. Der Fall zeigt, wie wichtig es ist, daß der Gerichtsarzt sich auf dem Gebiet der Berufskrankheiten auskennt. Ein erfahrener Gerichtsarzt hätte eine Klärung der Diskrepanz zwischen den Diagnosen von 1947 und 1952 für notwendig gehalten.

Nach insgesamt zehnjähriger Steinstaubexposition (zuletzt 1939) wurde bei einem Steinmetz 1942 angeblich erstmalig eine Silikose festgestellt. Seit 1937 bestand eine chronische Bronchitis mit Atembeschwerden. Erstmals 1949 wurde der Versicherte von einem Silikosekenner begutachtet. Dieser diagnostizierte eine mittelgradige Silikose mit unabhängig hiervon bestehenden Leiden (Tracheobronchitis, Emphysem, Arteriosklerose, Herzmuskelschädigung). Eine entschädigungspflichtige schwere Silikose im Sinne der Dritten und Vierten Verordnung konnte nicht anerkannt werden.

Im Berufungsverfahren wurde eine schwere Silikose angenommen, obwohl dieser Annahme die Diagnose von Silikosekennern gegenüberstand. Der Versicherte erhielt auf Grund des Urteils des Oberversicherungsamtes eine 80 %ige Rente. Später wurde diese Rente auf einen Verschlimmerungsantrag

des Hausarztes hin auf 100 % erhöht. Erst jetzt wurde der Staatliche Gewerbearzt um Stellungnahme gebeten. Inzwischen hatte sich röntgenologisch und klinisch das Krankheitsbild wesentlich verändert. Es waren neue Verschattungen in der rechten Lunge hinzugetreten. Der Erkrankte war inzwischen bettlägerig geworden. Der Verdacht auf eine Lungentuberkulose als Begleitkrankheit mußte erhoben werden. Da aber Tuberkelbazillen nicht nachgewiesen werden konnten, wurde eine endgültige Entscheidung über das Vorliegen einer Silikose-Tuberkulose nicht getroffen.

Im Frühjahr 1953 verstarb der Staublungenkranke. Die Obduktion ergab ein Bronchialpapillom in der Lichtung des rechten Hauptbronchus, der zu zeitweiligen Verschlüssen geführt hatte (Ventilwirkung). Die Folge dieser z. T. bösartig umgewandelten Geschwulst war eine sich nur rechtsseitig entwickelnde Bronchopneumonie auf dem Boden von erheblichen Bronchiektasenbildungen. Wesentlich ist, daß Bronchiektasen in der linken Lunge nicht gefunden wurden. Im übrigen bestätigte die sich schon früher von Silikosekennern diagnostizierte mittelgradige Silikose. Die Bronchopneumonie rechts hatte schließlich fast die gesamte rechte Lunge ergriffen. Sie war auch die Todesursache. Bei der Frage, ob die Silikose eine wesentliche Teilursache des Todes sei, mußte entschieden werden, ob sich die Bronchopneumonie auch ohne Staublunge entwickelt hätte. Diese Frage mußte bejaht werden. Todesursache war demnach eine Bronchopneumonie, die sich auf dem Boden eines Ventilverschlusses der rechten Hauptbronchus durch ein Bronchialpapillom entwickelt hatte. Der Silikose konnte daher eine wesentliche Bedeutung am Zustandekommen des Todes nicht beigemessen werden.

Bei einem Dachdeckermeister, der seit 1901 ständig in seinem Beruf stand, trat im Herbst 1952 aus voller Gesundheit plötzlich eine sich steigernde Atemnot ein. Es trat Heiserkeit hinzu. Später klagte der Erkrankte über Schmerzen im Brustkorb, und schließlich wurde er wegen Verdacht auf eine Bronchopneumonie ins Krankenhaus eingewiesen. Röntgenologisch bot sich das Bild einer gleichmäßig über alle Lungenabschnitte verteilten harten Tüpfelung. Es wurde daher eine mittelgradige Staublunge diagnostiziert. Wegen der erheblichen Beschwerden wurde gleichzeitig eine Bronchiolitis angenommen. Im Januar 1953 verstarb der Dachdeckermeister. Eine Obduktion konnte nicht durchgeführt werden, weil die Angehörigen ihre Einwilligung hierzu nicht gaben. Die Diagnose einer Staublunge mittleren Grades mußte nach Verlauf der Erkrankung in Zweifel gesetzt werden. Die Röntgenbilder wurden einem Gremium von Silikosefachgutachtern vorgelegt. Es wurde Einigkeit darüber erzielt, daß es sich nicht um eine mittelgradige Staublunge handelte, obwohl diese Möglichkeit nach der Berufsanamnese nicht ganz von der Hand zu weisen war (Schieferstaubgefährdung). Jedoch war die Verteilung der Tüpfel in beiden Lungen so gleichmäßig und von gleicher Größe, daß man ohne weiteres sagen konnte, daß es sich nicht um eine bronchogene Streuung, sondern um eine hämatogene Aussaat handelte. Nach dem Verlauf der Erkrankung und nach den klinischen Befunden mußte eine Miliartuberkulose ausgeschlossen werden. Es kam als wahrscheinlichste Ursache der röntgenologischen Veränderungen eine Lungencarcinose in Frage. Der Primärherd konnte nicht ermittelt werden, weil eine Obduktion nicht möglich war. Nach der Anamnese war ein Magencarcinom als möglich anzusehen. Keinesfalls konnte nach allen Ermittlungsergebnissen eine zum Tode führende Staublungenveränderung angenommen werden, zumal sich aus dem Röntgenbild aus dem Jahre 1952 (vor Eintritt der Erkrankung) noch keine entsprechenden Befunde ergaben.

Ein 47jähriger Mann war 20 Jahre Sandgrubenarbeiter in einem Klebsandwerk und sieben Jahre Ofenarbeiter in einer Chamottefabrik. Erstmals 1940 wurden leicht- bis mittelgradige Staublungenveränderungen angenommen.

1944 Diagnose einer atypischen silikotischen Tumorbildung mit außerordentlicher Schrumpfungstendenz. Entschädigungspflicht wurde anerkannt. Die Berufsgenossenschaft bezweifelte die Diagnose, weil im Klebsandwerk bisher keine Staublungen festgestellt wurden. In einem Obergutachten wurden Cystenbildungen der Lunge mit Bronchiektasen angenommen. In weiteren Gutachten der letzten Jahre wurden von namhaften Silikosekennern „leichte Staublungenveränderungen mit Tuberkulose", eine „erhebliche Silikose" und eine „schwere Silikose" diagnostiziert. Mit 47 Jahren verstarb der Patient. Die Obduktion ergab eine chronisch-interstitielle Pneumonie bei chronischer Bronchitis, Bronchiolitis, Bronchiektasen und bronchiektatischen Kavernen. Todesursache war ein „Rechtsversagen" des Herzens. Eine Silikose oder eine Tuberkulose fand sich nicht.

Ein 67jähriger Mann hatte 31 Jahre lang bis 1939 eine Tätigkeit als Schieferbrecher ausgeübt. Bei ihm bestand eine schwere Silikose, die zu entsprechenden Überlastungserscheinungen des Herzens geführt hatte. Das Allgemeinbefinden war aber durch die Silikose noch nicht stark beeinträchtigt. Eines Tages trat plötzlich eine profuse Blutung aus einem Zwölffingerdarmgeschwür auf, die zum Tode führte. Nach dem Ergebnis der Obduktion betrug der Blutverlust etwa ein Liter. Da der Verlust von einem Liter Blut normalerweise (auch bei älteren Menschen) nicht zum Tode führt, wurde gefolgert, daß ein anderer Faktor die innere Erstickung (Sauerstoffmangel) verursachte bzw. entscheidend beeinflußte. Dieser Faktor wurde in der schweren Silikose erblickt, weil die Silikose zweifellos zu einem Verlust des größten Teils der Atemfläche geführt hatte und daher nach der Blutung ein akuter Sauerstoffmangel nicht mehr ausgeglichen werden konnte. Die Silikose wurde als wesentliche Teilursache am Tode anerkannt.

Bei einem 65jährigen Mann wurde nach 30jährigem ununterbrochenem Einsatz als Aufseher in einer Fußboden- und Wandplattenfabrik (Pressenraum) eine Silikose knapp II. Grades festgestellt, die in atypischer Weise am ausgeprägtesten war in den Mittel- und oberen Teilen der Unterfelder. In den Oberfeldern standen die Tüpfel weniger dicht und waren kleiner. Es wird vermutet, daß diese abweichende Form mit der besonderen Tätigkeit in Zusammenhang steht. Als Aufseher brauchte B. nicht körperlich zu arbeiten, und seine Atmung war daher weniger intensiv. Infolgedessen wurden in erster Linie die Lungenpartien befallen, die bei normaler Atmung hauptsächlich beansprucht werden.

Ein Hauer, bei dem bei zwölfjähriger Steinstaubgefährdung 1942 eine mittelgradige Silikose festgestellt worden war, wurde im Winter 1951/52 wegen unklarer Beschwerden in eine medizinische Klinik gebracht. Dort starb er unter den Zeichen einer Bauchfellentzündung mit phlegmonöser Entzündung des Dünndarms. Die Obduktion ergab eine Silikotuberkulose (acinös-nodöse Tuberkulose) beiderseits mit Beteiligung der Bifurkations- und Hiluslymphdrüsen. Weiterhin fanden sich tuberkulöse Veränderungen an Leber und Darm. Die zum Tode führende Erkrankung war eine **Periarteriitis nodosa,** die zu einem Arterienverschluß im Dünndarmgebiet mit folgender Nekrose und Durchwanderungsperitonitis führte. Im path. anat. Gutachten wurde die Periarteriitis (fieberhafte mit knotigen Verdickungen verlaufende Entzündung der äußeren Gefäßwand) mit der als Berufskrankheit anerkannten Silikose in Beziehung gebracht, und zwar als Folge einer durch Tuberkelbakterien ausgelösten allergisch-hyperergischen Reaktion am Gefäßsystem.

Bei einem anderen verstorbenen Hauer (vor Eisenerz) waren zu Lebzeiten etwa leichtgradige Staublungenveränderungen diagnostiziert worden bei gleichzeitig aktiv-fortschreitender Tuberkulose. Verschiedene anerkannte Gutachter, u. a. Prof. Dr. Reichmann, kamen übereinstimmend zu diesem

Ergebnis. Die Obduktion ergab indessen gut mittelschwere Staublungenveränderungen mit örtlich begrenzter, progredienter Tbc. Der Tod aber wurde in erster Linie durch eine interkurrente Bronchopneumonie mit folgendem Herzversagen verursacht. Trotz aller Fortschritte der medizinischen Untersuchungstechnik kann also bei Steinstaublungen mit Tuberkulose die richtige Diagnosestellung sehr schwer werden.

Um zu einer möglichst einheitlichen Beurteilung der Silikose und Siliko-Tuberkulose zu kommen, wurde bei Besprechungen der Silikose-Gutachter der ganze Fragenkomplex eingehend erörtert. Man war sich darüber einig, daß Leistungsminderungen des Atem- und Kreislaufsystems in der Regel erst bei Staublungen ab mittleren Grades zu erwarten sind. Die mit den klinischen Routine-Methoden meßbaren silikosebedingten ersten Funktionsausfälle müssen mit einer Minderung der Erwerbsfähigkeit von etwa 40 % beziffert werden. Die Verschlimmerung eines Altersleidens bzw. einer Erkrankung des cardio-pulmonalen Systems durch wesentliche Staublungenveränderungen sollte je nach Lage des Falles Berücksichtigung finden, mit Graden einer Minderung der Erwerbsfähigkeit von 20 bis 30 Prozent. Die Beurteilung der Siliko-Tuberkulosen muß sich danach richten, ob eine Silikose als wesentlich anzusprechen ist oder nicht. „Wesentlich" bedeutet hierbei aber nicht allein den röntgenologischen Grad der Silikose, sondern vor allem ihre Einflußnahme auf den Ablauf der Tuberkulose, die für sich selbst betrachtet (außerhalb der Heilberufe) keine Berufskrankheit darstellt. — Die bisherige (allerdings oft recht schwierige) Arbeit hat gezeigt, daß die Feststellungsverfahren unter Berücksichtigung dieser Richtlinien relativ reibungslos vonstatten gehen. In Grenzfällen wird jetzt mehr und mehr von der spiroergometrischen Untersuchung Gebrauch gemacht.

Dadurch konnte im Laufe der letzten Jahre mit zunehmender Sicherheit in Grenzfällen bestimmt werden, ob Funktionsstörungen von Atmung und Kreislauf in Zusammenhang mit der Silikose bestanden oder nicht. Eine zweite Verbesserung besteht in der Koordinierung der Silikosegutachter des ganzen Landes, wodurch eine weitgehende einheitliche Beurteilung ermöglicht wurde. In Streitfällen vor den Sozialgerichten war daher auch die Zahl der ärztlichen Fehlbeurteilungen verschwindend gering.

Durch Überprüfung nicht nur der gemeldeten Erkrankungen sondern auch der Einstellungs- und Überwachungsuntersuchungen im Bergbau und in der keramischen Industrie wird von Jahr zu Jahr ein besserer Überblick über staubgefährliche Betriebe und Arbeitsplätze ermöglicht und die Beurteilung der Tauglichkeit für bestimmte Arbeiten des möglichen Arbeitsplatzwechsels sowie die Beurteilung der Entstehungsursachen von Nebenkrankheiten erleichtert.

Schleswig-Holstein

		1952	1953	1954
Silikose	Meldungen	59	61	42
	Anerkennungen	29	16	11
Siliko-	Meldungen	10	1	8
tuberkulose	Anerkennungen	7	—	3

Die im Lande Schleswig-Holstein vorkommenden Silikosen rekrutieren sich aus den verschiedenartigsten Betrieben. Bekannt ist ein keramisches Werk, das jährlich regelmäßig eine bestimmte Zahl Silikosen meldet. Bei diesen Fällen traten gewisse Schwierigkeiten bei der Röntgendiagnose auf, da die Röntgenbilder relativ weich waren. Scharf umrissene eindeutige Bilder in der Art der Schrotlunge sind hier bisher noch nie beobachtet worden. Ferner wird darauf hingewiesen, daß gerade bei den Mischstaubsilikosen das Röntgenbild hinter dem pathologisch-anatomischen Befund nachhinken kann, wie schon einige Obduktionen erwiesen haben. Eine Anzahl dieser Mischstaubsilikosen wurde (sogar von Lungenfachärzten) als produktive Tuberkulosen angesehen, einer Heilstättenbehandlung zugeführt und dort nach vergeblichen Behandlungsversuchen als Silikosen erkannt.

Die übrigen Silikosen hatten meistens sichere Quellen und ergaben eindeutige Röntgenbilder. Mehrere Fälle betrafen Sandstrahler, welche die Krankheit zu einer Zeit erworben hatten, als die Schutzmaßnahmen noch ungenügend waren.

Ein großes Eisen- und Hüttenwerk, das dünnwandige Gußwaren wie Badewannen, Ausgüsse, Herde und Öfen herstellt, meldete aus der Putzerei und der Emaillierarbeit Silikosen. Beim Einpudern der großflächigen Stücke besteht eine erhebliche Exposition, da der Anteil an freier Kieselsäure in den gefritteten und gemahlenen Emaillen 12—20% beträgt, bei einigen wenig gebrauchten Sonderausführungen sogar 40%. Die Gefährdung wird sich in Zukunft mit fortschreitender Automatisierung des Verfahrens in geschlossenen Systemen mehr und mehr verringern. Durch Änderung der Fabrikationstechnik wurde auch in einer Düngemittelfabrik die Silikosegefahr auf ein Minimum gebracht. Dort waren acht Silikosen dadurch entstanden, daß die Arbeiter gemahlene Kieselsäure offen am Mundloch des rotierenden Ofens zugegeben hatten. Der Mischvorgang wurde so geändert, daß die Kieselsäure dem Rohmaterial mechanisch zugegeben und das ganze Gemisch mechanisch in den Ofen gebracht wird.

Mehrere Fälle von Silikose kamen bei Emaillierern vor. Einer von ihnen, der in einem Hüttenwerk ausschließlich als Emaillierer tätig war, hatte hier regelmäßig gefrittetes Silikatmaterial auf das glühende Emaillierzeug zu streuen. Das Röntgenbild zeigte bei einem sehr stark vergrößerten Hilus beiderseits eine noduläre Form der Silikose, die weit über den Mittelabschnitt beider Lungen hinausging. Die Mantelemphyseme waren an den verschiedensten Stellen sehr charakteristisch ausgebildet. Die silikotischen Flecken waren weich und der Hyalinisierungsprozeß schien noch nicht ganz abgeschlossen zu sein. Unter Berücksichtigung der Funktionsausfälle wurde eine Minderung der Erwerbsfähigkeit von 40% anerkannt.

Ein anderer Arbeiter in einem Emaillierwerk hatte 20 Jahre lang Mischungen einer trockenen Emaille hergestellt. Bei berufsgenossenschaftlich vorgeschriebenen Kontrolluntersuchungen wurden 1942, 1943 und 1946 Röntgenbefunde erhoben, die die Entstehung einer Staublungenerkrankung anzeigten. 1946 war der Erkrankte von seinem bisherigen Arbeitsplatz abgelöst worden. 1952 fiel er beim Mischen plötzlich um und kam in ärztliche Behandlung. Im Verlaufe derselben wurde später eine Bronchopneumonie festgestellt. Bei dem jetzt 55jährigen Manne wurde eine Minderung der Erwerbsfähigkeit von 30% anerkannt.

Der Fall einer Silikose bzw. fraglichen Siliko-Tuberkulose bei einer Spritzerin in einem keramischen Betrieb sei näher mitgeteilt, weil ihre Tätigkeit im Betrieb nicht als silikosegefährlich gegolten hat:

Die Frau begann 1935 als Keramikspritzerin zu arbeiten. Vorher hatte sie zwei Jahre in einer Glasschleiferei gearbeitet, wo sie die Ränder von Gläsern und Schüsseln trocken an einem Schleifstein abzuschleifen hatte. Im keramischen Betrieb bestand ihre Haupttätigkeit darin, mit der Spritzpistole auf die nicht gebrannten Keramikteile wassergelöste Farben aufzutragen, nachdem sie die Arbeitsgegenstände vorher mit einem harten Pinsel abgebürstet und geglättet hatte. 1947/48 wurde sie in einem Tuberkulosekrankenhaus wegen doppelseitiger geschlossener produktiver Lungentuberkulose mit kompensiertem kombiniertem Mitralvitium behandelt. Trotz intensiver Behandlung änderte sich der Lungenbefund nicht. Tuberkelbazillen wurden niemals festgestellt. Ebenso fehlten die sonst üblichen Zeichen einer Tuberkulose, wie Nachtschweiß, Husten, erhöhte Temperatur. Eine Lippenzyanose bestand schon in Ruhe und dürfte von dem Mitralvitium herrühren. An der Diagnose Lungentuberkulose wurde lange Zeit festgehalten, bis die Frau in ein Lungenkrankenhaus kam, wo man eine Silikose mit mäßigem Begleitemphysem feststellte. Nach hiesigen Beobachtungen entwickeln sich Silikosen bei bestehenden Mitralvitien oder ähnlichen Schädigungen oder Überlastungen des rechten Herzens leichter als bei herzgesunden Personen und ohne die sonst übliche lange Anlaufzeit. Auch können sich Bronchiektasen stärker entwickeln. Im vorliegenden Falle wurde unter Berücksichtigung der Ausfallserscheinungen von Atmung und Kreislauf eine Minderung der Erwerbsfähigkeit von 40% angenommen. Die Frage, ob eine Silikose II. oder III. Grades vorliege, wurde dabei als bedeutungslos angesehen.

Weitere Silikosen verteilen sich auf folgende Berufe: Steinmetzen, Steinschläger, Freistrahler und Rohgußputzer. Bei den verarbeiteten Steinarten überwiegt der Granit, der aus den Fundsteinen der Ostsee gewonnen wird. Sie werden sowohl für den Straßen- und Wasserbau verwendet als auch für Grabsteine. Silikosen bei Grabsteinhauern sind schwer zu verhindern. Im allgemeinen tritt die Krankheit bei ihnen nach 20- bis 30jähriger Tätigkeit in Erscheinung, wobei nie genau gesagt werden kann, auf Grund welcher Arbeitsumstände die Silikose erworben wurde. Sandstrahlarbeiten entfallen bei dieser Tätigkeit mehr und mehr. Stumpfmattierte Oberflächen werden meistens mit losem Korund geschliffen.

In einem Zementwerk erkrankte ein Mann an Silikose, der vorwiegend in der Tonerdeschmelzzementanlage, am Drehofen und in der Packerei tätig war. Die Silikose war auf den Umgang mit Kalzium- und Aluminiumsilikaten zurückzuführen. Daneben ist in diesem Hoch-

ofenwerk auch mit dem Vorkommen freier Kieselsäure zu rechnen, angefangen mit Spuren bis zu 5 Prozent und gelegentlich ausnahmsweise auch bis zu 8 Prozent. Das Zementwerk gibt in den eigenen Analysen an, daß gebundene Kieselsäure zwischen 21 bis 25 Prozent vorkommt, wovon im Rohmehl um 15 Prozent enthalten sind, im Tonerdeschmelzzement etwa sieben Prozent, im Fertigzement, soweit diese Fabrikation vom Tonerdeschmelzzement zu trennen ist, Werte zwischen 20 und 25 Prozent.

In dem gleichen Hochofenwerk kam schon im Jahre 1949 eine Silikose vor, bei der die hyaline Fibrose nicht in Form von Einzelherden vorlag, sondern bandförmig war. Die Diagnose Silikose wurde durch die Sektion bestätigt. Im vorliegenden Fall fanden sich im Röntgenbild — links mehr als rechts — im Mittelteil beider Lungen Knötchen von Linsen- bis über Erbsengröße, in der Peripherie noch einzelstehend, in der Mitte schon mehr zusammenfließend, die mehr oder weniger alle Emphysem- oder Teilemphysemmäntel trugen. Ferner bestand beiderseits eine ausgeprägte Vergrößerung der Lungenwurzelgebiete. Die Gesamterkrankung wurde als Silikose bewertet. Im übrigen wurden im Sputum auch geringe Mengen grobkörnigen Quarzes über 5 μ mit Spuren von feinkörnigem Quarz gefunden, so daß an der Diagnose „Silikose" bei diesem Zementarbeiter nicht gezweifelt werden konnte.

Öfter kamen auch strittige Erkrankungen von Schweißern zur Meldung, und es wurde an Hand von Röntgenbildern die Frage aufgeworfen, ob es sich dabei um eine beginnende Silikose handeln könne. So in folgendem Fall:

Ein langjähriger Schweißer hatte im Jahre 1933 und im Jahre 1936 eine Lungenentzündung durchgemacht. Er war seit 1937 ununterbrochen als Elektroschweißer tätig. Bei dieser Tätigkeit soll er sich wiederholt ein Metalldampffieber zugezogen haben. Der Erkrankte klagte seit 1951 über Husten mit etwas Auswurf, fühlte sich aber sonst wohl. Die Thoraxdurchleuchtung und Aufnahme zeigte beiderseits tiefstehende, gut verschiebliche Zwerchfelle, helle Lungenfelder mit etwas breiten Rippenzwischenräumen. In beiden Obergeschossen, besonders links, bis halblinsengroße Kalkherde. Beide Hili waren verdichtet und verbreitert, fast Schmetterlingsflügelform. Vermehrte, perihiläre und streifige Zeichnung in den Untergeschossen bei allgemein weichfleckiger, streifiger, vermehrter Lungenzeichnung. Im Sputum wurden ständig elastische Fasern gefunden. Die Untersuchung auf Tuberkelbazillen war negativ. Spätere Röntgenbilder ergaben in den Spitzen kleine Befunde ruhender Natur, während die übrigen Veränderungen als Eisenstaubeinlagerungen mit leichter Gerüstfibrose anzusehen waren. Das letzte Bild vom März 1952 zeigte darüber hinaus eine ausgedehnte Bronchitis, die sich klinisch in Form von stärkerem Husten und schleimigem Auswurf äußerte. Der Kranke arbeitete aber weiter und hatte keine Zeichen einer Herzinsuffizienz. Zwar war hier eine Pneumokoniose gemeldet. Jedoch sprachen die röntgenologischen Befunde nicht für eine Silikose.

In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, daß bei ummantelten Elektroden sich allerdings gelegentlich bestimmte Kalk/

Metall-Silikate im Schweißrauch nachweisen lassen. Sie können aber wegen ihrer geringen Menge und in dem kolloidalen Zustand, in dem sie in amorpher Form anfallen, keine Silikose oder Silikatose hervorrufen. Im übrigen entspricht das Röntgenbild einer Gerüstfibrose und einer Siderose und entbehrt jedes sicheren Hinweises auf Silikoseherdchen. Röntgenbilder von Schweißern zeigen in der Regel dann eine mehr oder weniger intensive Verschattung, die in schmetterlingsflügelförmiger Anordnung nach der Peripherie bis hauchdünn wird, in der Hilusgegend jedoch stärkere Intensität aufweist. Gelegentlich ist die Lungenzeichnung betont strängig, gelegentlich kommen aber auch Netzstrukturen zur Beobachtung. Auf Grund derartiger Röntgenbilder werden zuweilen auch in Heilstätten Silikosen angenommen, besonders wenn die Untersuchungen auf Tuberkulose negativ verlaufen und die Betroffenen nach Staubarbeit befragt wurden.

Zusammenfassend wird festgestellt: Nach den bisherigen Erfahrungen können bei den Schweißern zwei Formen dieser fragwürdigen Röntgenbilder vorkommen. Die eine Form deutet stärker auf eine Siderose hin, wobei die Hili schatten-intensiver als sonst sind, und die Schatten sich in der Peripherie schmetterlingsflügelförmig anordnen. Mit einer Silikose haben diese Befunde nichts gemein, da man kaum ein Schattenherdchen mit einem Emphysemmantel findet. Die andere Form, die bei den Röntgenbildern beobachtet wird, zeigt schärfer ausgebildete Knötchen. Die ganze Verschattung ist aber nur sehr leicht, lasurartig, alles nur andeutend und flüchtig skizzierend, wobei die Hiluspartien selten vergrößert sind. Ist bei derartigen Erkrankungen noch eine chronische Bronchitis vorhanden, dann zeichnen sich in den Unterfeldern noch stärkere strängige Aggregate ab und die Differentialdiagnose wird schwieriger, vorallem wenn nur das Röntgenbild zur Verfügung steht.

Besonders hervorzuheben ist aber, daß bei den oben genannten Heilstättenfällen volle Arbeitsfähigkeit vorlag und die Einweisung nur wegen der unklaren Röntgenbilder erfolgte. Selbstverständlich soll bei Schweißern immer geprüft werden, ob sie mit Kadmium in Berührung kommen.

Während die Begutachtung der reinen Silikosen wenig Schwierigkeiten bereitet, war dies bei den Siliko-Tuberkulosen nicht der Fall. Oft entstehen dadurch Schwierigkeiten, daß die Versicherungsträger dazu neigen, Siliko-Tuberkulosen von mehreren Gutachtern prüfen zu lassen. Dabei wird die Frage, ob überhaupt eine Tuberkulose vorliegt, von einigen Gutachtern nur dann positiv beantwortet, wenn im Sputum Tuberkelbazillen nachgewiesen werden oder andere sichere Zeichen einer bestehenden Tuberkulose wie glattwandige Kavernen festgestellt werden können. Selbst wenn diese sehr versteckt liegen

und nur mittels einer Tomographie sicher nachgewiesen werden können, wird vielfach noch von Gutachtern geäußert, daß es sich bei dieser Kaverne um eine silikotische Kaverne handeln kann. Besonders alte und starrwandige tuberkulöse Kavernen brauchen indessen überhaupt keine Tuberkelbazillen zu liefern. Eine glatte Auskleidung berechtigt aber mit Sicherheit zu der Annahme einer tuberkulösen Kaverne, während silikotische Kavernen doch in den überwiegenden Fällen gekammert und räumlich nicht als glatter eiförmiger Körper erscheinen, wie wir ihn bei der sich ungestört entwikkelnden tuberkulösen Kaverne zu sehen gewohnt sind. Silikotische Kavernen zeigen mehr oder weniger in den Raumachsen einen gewundenen Verlauf, so daß im Schnittbild an verschiedenen Stellen Cava von verschiedenen Dimensionen und entsprechenden Achsenverlagerungen gesehen werden.

Der zweite Streitpunkt der Gutachter ist die Frage nach der Aktivität der Tuberkulose, die tatsächlich bei den verschiedenen Variations- und Kombinationsmöglichkeiten beider Erkrankungen mit einander Anlaß zu den verschiedensten Erwägungen geben kann.

Eine klinische Beobachtung von 3 bis 5 Tagen genügt in den meisten Fällen, um festzustellen, ob Temperaturerhöhung, Nachtschweiß oder sonstige klinische Zeichen bestehen. Gewichtskontrolle über längere Zeit, Feststellung der Blutsenkungsgeschwindigkeit und die üblichen Serumlabilitätsprüfungen reichen im allgemeinen aus, um die Aktivität der Tuberkulose nachzuweisen.

Unter den bearbeiteten Fällen von Siliko-Tuberkulose beanspruchten folgende besonderes klinisches Interesse:

Ein Arbeiter war in einem Schamottewerk von 1919 bis 1926 in verschiedenen Abteilungen tätig gewesen, und zwar sowohl im Gemengesumpf wie auch an der Kugelmühle. Später war er in der Formsteinstampferei und in der „Silika"-Sandsteinabteilung, in der ein besonders saurer Stein hergestellt wurde, tätig. Es entwickelte sich bei ihm ein Erkrankungsbild, das in typischer Form zunächst einer Silikose entsprach. Daneben war es auch in dem Lungenwurzeldrüsengebiet zur Ausbildung von sogenannten Eierschalenformen gekommen, wie sie von Schairer, Hagen u. a. als typische Zeichen einer Drüsensilikose beschrieben wurden. Später erwarb der Erkrankte eine Tuberkulose, die sich röntgenologisch in Form einer zwischen der zweiten und vierten Vorderrippe rechts längsovalen drehkonstanten Aufhellung in der Größe von 10 : 4 cm mit scharfrandiger Begrenzung ohne Flüssigkeitsspiegel darstellte. Im Anschluß an diese Begrenzung setzten sich streifenförmige Schatten fort, von denen einer in eine Zwerchfellzipfelung ausmündete. Bazillen wurden mehrmals in unzweifelhafter Form als Tuberkelbazillen erkannt. Der Hohlraum im Mittelgeschoß rechts konnte jedoch nicht als typische Tbc-Kaverne bezeichnet werden. Hingegen zeigten sich im Röntgenbild nach Überwindung der anfangs hämatogenen Lungentuberkulose mehrere Mikrokavernen, die hier wohl auch die Bazillen geliefert haben. Der Erkrankte verstarb und wurde obduziert. Der Tod war die unmittelbare Folge eines Spontanpneumothorax, der selbst durch schwere schwielige Veränderungen silikotischer Natur in Verbindung mit einem Emphysem zustande gekommen war. Interessant blieb, daß bei der pathologisch-anatomischen Durchuntersuchung

keine weiteren tuberkulösen Kavernen gefunden wurden und daß das Vorliegen der Silikose-Tuberkulose nur an Hand der feingeweblichen Bilder durch typische „tubercula" gesichert werden konnte. Die anfängliche Annahme einer mikrokavernösen Tuberkulose ist durch den pathologisch-anatomischen Befund nicht aus dem Weg geräumt. Es ist bekannt, daß derartige kleine Kavernen u. U. wieder heilen oder sich so reinigen, daß später pathologisch-anatomisch diese Kavernen eher als silikose- denn als tuberkulösbedingt angesehen werden.

Ein Mann, der jahrelang in einer Filzfabrik mit dem Reißen von Lumpen beschäftigt war, nach 1945 aber in einer Krempelei als Ausputzer beschäftigt wurde, erkrankte unter Erscheinungen, die im Röntgenbild einer Silikose ähnelten. Aus unbekannten Gründen war bei dem Erkrankten im Jahre 1947 eine Tracheotomie gemacht worden. Eine Röntgenaufnahme, die vor der Tracheotomie lag und in einer wenig glücklichen Technik angefertigt wurde, ließ noch keine Schlüsse auf eine Silikose zu. Ein Röntgenbild, das im Dezember 1951 angefertigt worden war, wurde von verschiedenen, durchaus erfahrenen Gutachtern übereinstimmend als das Bild einer Siliko-Tuberkulose aufgefaßt. Schon bei der ersten Begutachtung durch den staatlichen Gewerbearzt fiel eine gewisse Übereinstimmung zwischen dem Röntgenbild aus dem Jahre 1947 mit dem Bild aus dem Jahre 1951 auf. Er nahm aber eine Tuberkulose an, ohne indessen eine Silikose an Hand der Röntgenbilder sicher auszuschließen. Bei der Begutachtung wurde darauf aufmerksam gemacht, daß die Herkunft des silikogenen Staubes unklar erscheine und daß die Tätigkeit in der Krempelei kaum Gelegenheit zum Erwerb einer Silikose biete. Auf der anderen Seite war aber unverkennbar, daß durch die Tracheotomie vom September 1947 wesentlich günstigere Bedingungen für die Entstehung einer Silikose geschaffen wurden. Es wurde weiterhin bekannt, daß der Erkrankte jährlich zwei Kessel zu klopfen und zu reinigen hatte; ferner oblag ihm das Reinigen der Entstaubungsanlagen selbst, wobei aber abgesehen von dem Reinigen der Kessel für die Staubaufnahme nur organischer Staub in Frage kam. Der Erkrankte verstarb im Februar 1952. Die Nachforschungen der Berufsgenossenschaft über die frühere Tätigkeit des Versicherten ergaben lediglich, daß er am Reißwolf, am Mischwolf und mit dem Mischen der Haare beschäftigt war, also mit verschiedenen Tätigkeiten, bei denen es mehr oder weniger staubt, wobei es sich aber kaum in einem größeren Umfange um silikogenen Staub handelt. Selbstverständlich sind bei den Aufkäufen der Rohproduktenhändler und der Gerbereien Beimengungen verschiedenster Staubarten aus dem Mineralreich möglich, wie auch gelegentlich sehr erdverschmutztes Material in den Reißereien gesehen wird. Es muß daher zugegeben werden, daß neben dem organischen Staub auch anorganischer Staub in Frage kam. Um so interessanter sind die Sektionsergebnisse: Beide Lungen konnten nur scharf herausgelöst werden. Im Schnitt zeigte sich eine doppelseitige Tuberkulose von vorwiegend cirrhotischbindegewebigem Charakter, die — wie auch aus den Röntgenbildern zu ersehen war — überwiegend in den Oberlappen sich abspielte, während in den Unterlappen frischere und konfluierende Herde vorlagen. Die ganze Lunge besaß bei der Sektion wenig respirationstüchtiges Gewebe und war nahezu ausschließlich bindegewebig geschrumpft. Die histologische Untersuchung ergab, daß es sich um tuberkulöse Reaktionen ohne wesentliche silikotische Veränderungen handelte. Die bindegewebigen Veränderungen konnten nicht bestritten werden. Sie waren auch im Röntgenbild zu erkennen, und zwar als Fibrose. Da diese nicht über das hinausging, was man auch ohne Silikose gelegentlich zu sehen bekommt, im übrigen aber die Tuberkulose eindeutig überwog, konnte nicht anders geurteilt werden, als daß das hier vorliegende Leiden nur tuberkulös bedingt war. Interessant bleibt immerhin, daß die diagnostischen Erwägungen sich zuerst immer in Richtung einer Silikose bewegt haben, obwohl in den Röntgenbildern keine Herde mit

Mantel- oder Fokalemphysem zu erkennen waren. Auffallend bleibt, daß das Röntgenbild vor der Tracheotomie kaum Veranlassung bot, in Richtung einer Silikose zu fahnden, daß dagegen im Röntgenbild aus dem Jahre 1951 der Eindruck einer Silikose vorherrschte. Das ganze Erkrankungsbild spricht indessen dafür, daß die vorliegende tuberkulöse Cirrhose durch den eingeatmeten organischen und anorganischen Staub modifiziert wurde. Eine Silikose konnte jedoch nicht bestätigt werden, und zwar auf Grund des Sektionsbefundes. Entscheidend war, daß der makroskopische wie auch der feingewebliche Sektionsbefund die Erkrankung klar als Fibrose erkennen ließ.

Bezüglich der Therapie der Siliko-Tuberkulose wird festgestellt, daß die Versicherungsträger oft eine Behandlung versuchen. Bei den exsudativen Formen gelingt es im allgemeinen, die Krankheit mit den modernen Mitteln zu beherrschen, während dies bei den produktiven Formen nicht im gleichen Maße der Fall ist. Allerdings ist es überhaupt schwer, die Siliko-Tuberkulose in ein inaktives Stadium zu überführen.

Vielfach werden Fälle, die unter der Diagnose einer haematogenen doppelseitigen rein tuberkulösen Aussaat in die Tuberkulose-Krankenhäuser kommen, erst nach ergebnisloser Behandlung als Siliko-Tuberkulosen erkannt.

c) Zusammenfassung

Vorkommen

Silikosen und Siliko-Tuberkulosen werden aus den verschiedensten Berufen gemeldet. Erwartungsgemäß stellte im Rheinland der Kohlenbergbau und in Süddeutschland die keramische Industrie die größte Zahl der Erkrankungsfälle. Die übrigen Fälle kamen aus der Steinindustrie (sie steht in Bayern an zweiter Stelle), aus dem sonstigen Bergbau (Eisenerzgruben, Schwerspatwerke), aus der Schamotteindustrie, der Glasindustrie, der Schleifmittelindustrie und aus verwandten Berufen, die mit Schleifmitteln umgehen, wie die Schleifer in der Bergischen Schneidemittelindustrie. Mehrere schwere Silikosen wurden aus Scheuerpulverfabriken gemeldet. Als Seltenheit werden zwei schwere Fälle von Silikose und Siliko-Tuberkulose mitgeteilt, die in der fränkischen Puppenindustrie vorkamen. Sie erklären sich dadurch, daß das Papiermaché 30 Prozent Porzellanmasse enthält und daß die Herstellung der Puppen in Heimarbeit erfolgt, d. h. ohne Schutzvorrichtungen. Als weiterhin erheblich gefährdet erwiesen sich die Sandstrahler aller in Frage kommenden Berufe, wie Gußputzer, Entroster u. a. Ein Fall betraf einen Entroster, der von Hand arbeitete. In Gummifabriken kamen einige **Talkumlungen** vor. In einer der Fabriken wird in Zukunft statt Talkumpuder Zinkstearat verwendet. Ferner wurden unerwartet einige Fälle von Talkosen aus der Steatitindustrie gemeldet, die lange Zeit als ungefährlich galt. Aus Farbmühlen stammen zwei Erkrankungen an Ocker-

staublunge. Bei einem Mann, der zwei Jahre in einer Schwerspatgrube gearbeitet hatte und später als Schärfer von Mühlsteinen aus Natursandstein tätig war, wurde eine typische **Barytlunge** festgestellt. Allerdings war eine Beteiligung silikotischer Veränderungen nicht auszuschließen. Der Fall eines Korundmüllers, bei dem nach vierjähriger Exposition eine Silikose I. bis II. Grades aufgetreten war, gab Veranlassung, die Frage der Beteiligung einer **Korund**pneumokoniose zu prüfen.

Zur Feststellung etwaiger weiterer Möglichkeiten der Entstehung von Silikosen wurden in Bayern Reihenuntersuchungen vorgenommen. Sie betrafen.

1. 84 Straßenwärter mit mindestens achtjähriger Dienstzeit. Es fand sich wohl bei einer großen Zahl eine übernormale Vermehrung der Lungenzeichnung; jedoch blieb unklar, ob es sich dabei um unspezifische Staubeinwirkung oder eine beginnende Silikose handelte. Knötchen oder Schwielenbildung wurden nie gefunden.
2. Elektrographitarbeiter. Die Röntgenbefunde bei 659 Arbeitern ließen nur eine unspezifische Vermehrung der Lungenzeichnung erkennen.
3. Silikosegefährdung in der Granitindustrie. Die Erhebungen erstreckten sich über 7 473 Personen. Dabei wurde festgestellt, daß eine bedeutende Gefährdung besteht. Sie wird in Zukunft noch größer, wenn der Granit mehr und mehr als Schottermaterial verwendet wird.
4. Ferner wird noch an der Klärung der Frage gearbeitet, wie es mit der Silikosegefahr im oberfränkischen **Erzbergbau** bestellt ist. Nach den bisherigen Erfahrungen scheinen wenig schwere Silikosen vorzukommen, vielmehr vorwiegend Mischstaubsilikosen.
5. Weitere Untersuchungen betrafen die Möglichkeit der Entstehung von Silikosen in einem Kalkwerk und durch Bleicherde.

Als bedeutsamer Einzelfall soll in diesem Zusammenhang die schwere Steinstaublunge eines Kranführers erwähnt werden, der 34 Jahre lang Gasstaub und Hochofenschlacke verladen hatte. Im Gasstaub fanden sich 16 bis 19 Prozent Gesamtkieselsäure und 7,8 bis 12 Prozent freie Kieselsäure.

Unklarheit über die Möglichkeit des Vorliegens einer Silikose bestand im Falle eines Elektroschweißers, bei dem eine Silikose gemeldet worden war. Es sollen gelegentlich Kalk-Metall-Silikate im Schweißrauch vorkommen. In der Regel ist jedoch nicht mit einer Silikose zu rechnen, eher mit einer Siderose.

Eigenartige Verlaufsformen und ihre Begutachtung

Ein Bergmann, der schon eine Silikose hatte, erkrankte an schwerer eitriger Bronchitis, die zur amyloiden Entartung der Niere führte. Sein Tod an Amyloidschrumpfniere wurde als Silikosefolge angesehen.

In einem Falle von Silikotuberkulose wurde eine Periarteriitis nodosa, die durch einen Arterienverschluß im Dünndarmgebiet mit Nekrose und Durchwanderungsperitonitis zum Tode führte, mit der Siliko-Tuberkulose in Zusammenhang gebracht und als Folge einer durch Tuberkelbazillen ausgelösten allergisch-hyperergischen Reaktion am Gefäßsystem angesehen.

Bemerkenswert dürfte die Anerkennung der Silikose als Teilursache am Tode eines Mannes sein, der an einer Magenblutung starb. Ein Verlust von nur einem Liter Blut führte dabei zum Tode, weil wegen der infolge der Silikose verminderten Atemfläche eine innere Erstickung eintrat, die normalerweise bei einem solchen Blutverlust noch nicht eintritt.

In der silikotischen Lunge eines Schleifers fand sich ein Tumor, der von einem silikotischen Schwielenherd ausgegangen war und zum Tode geführt hatte. Er dürfte als Silikosefolge im Sinne eines Narbenkrebses anzusehen sein.

Sonstige bemerkenswerte Feststellungen

Differentialdiagnostisch scheint die Mischstaublunge eine besondere Rolle zu spielen. Die Unterscheidung zwischen ihr und einer tuberkulösen Streuung bereitete Schwierigkeiten.

Den Mischstaublungen entsprechen nach Erfahrungen in Schleswig-Holstein weichere röntgenologische Schatten als den gewöhnlichen Silikosen, sie entbehren häufig der typischen Schrotkornzeichnung. Oft werden kaschierte Silikosen oder Mischstaublungen als Tuberkulosen in Heilstätten eingewiesen und erst nach vergeblicher Behandlung richtig erkannt. Oft verdecken Stauungserscheinungen oder eine Lungenblähung silikotische Veränderungen.

Auf das **Versagen von Untersuchungsmethoden** wird mehrfach hingewiesen. Insbesondere kommt es oft vor, daß das Röntgenbild keine, geringe oder unsichere Befunde zeigt, während in Wirklichkeit ernste, sogar schwere Silikosen bestanden. Das Röntgenbild kann also hinter dem pathologisch-anatomischen Befund herhinken, wie viele Obduktionen beweisen.

Auch **chemische und mineralogische Analysen** können irreführen. Ihr negatives Ergebnis ist nur ein Teilergebnis und spricht nicht gegen einen offenkundig positiven pathologisch-anatomischen Befund, der sich bei der Obduktion ergibt.

So wies die chemische Analyse einer Gewebeprobe bei anatomisch schwerster Silikose kein Silicium nach, später wurde spektroskopisch Kieselsäure qualitativ nachgewiesen.

Bei mehreren Fällen wurde auf **Besonderheiten der Exposition, insbesondere der Expositionszeit,** aufmerksam gemacht.

Bei einem Hauer, der drei Jahre im Erzbergbau gearbeitet hatte, wurde 14 Jahre später röntgenologisch eine leichte Silikose festgestellt, und nach vier weiteren Jahren starb er an einer schweren Silikose.

In einem anderen Falle hatte eine nur geringfügige Tätigkeit in den Trockenräumen eines keramischen Betriebes genügt, um eine Silikose hervorzurufen.

Bei silikosekranken Frauen in der Porzellanindustrie fiel auf, daß nur eine kurze Expositionszeit bestand. In 31 Fällen lag sie unter drei Jahren, meist sogar unter einem Jahr und weniger.

Als außergewöhnlich lange Erpositionszeit muß die 17jährige Tätigkeit eines Mannes als Sandstrahler angesehen werden, da diese Arbeiter gewöhnlich nach ein bis zwei Jahren abgelöst werden.

Die Silikosetuberkulosen waren meistens schwer. So starb eine Frau nach sechsjähriger Arbeit in einer Schleifmittelkörperfabrik an Silikose II mit nachfolgender Hirnhauttuberkulose.

Bei manchen Silikotuberkulosen scheint die aktive Tuberkulose durch Conteben und andere Behandlung zur Ausheilung zu gelangen. Die Behandlung ist bei exsudativer Form manchmal erfolgreicher als bei produktiver; im allgemeinen ist es schwer, eine aktive Form in eine inaktive überzuführen. Viele Fälle, die unter der Diagnose einer haematogenen doppelseitigen rein tuberkulösen Aussaat in die Tuberkulosekrankenhäuser kommen, werden erst nach erfolgreicher Behandlung als Silikotuberkulosen erkannt.

Die Beurteilung der Silikotuberkulosen muß sich danach richten, ob die Silikose als wesentlich anzusehen ist, wobei **wesentlich** nicht allein in Bezug auf den röntgenologischen Grad zu verstehen ist, sondern vor allem in Bezug auf den Einfluß der Silikose auf den Verlauf der Tuberkulose.

Besondere Feststellungen nach Inkrafttreten der Fünften Berufskrankheitenverordnung

In der keramischen Industrie erwies sich die Zahl der vorher noch nicht erfaßten Fälle nicht als so groß wie befürchtet. Von den gemeldeten Silikosen gelangte dort ein höherer Prozentsatz zur Entschädigung als von den im Ruhrbergbau gemeldeten Fällen. Es liegt der Schluß nahe, daß sich unter den letzteren Fällen mehr leichte befinden als unter den ersteren.

Im übrigen wurden auffallend viele Fälle von älteren Versicherten gemeldet, die trotz erheblicher silikotischer Veränderungen im Röntgenbild mit mehr oder weniger starker Funktionsbeschränkung von Atmung und Kreislauf bis lange über die Altersgrenze hinaus gearbeitet hatten (68 bis 70 Jahre) und sich noch in gutem Allgemeinzustand befanden. In Bezug auf die Einschätzung einer Minderung der Erwerbsfähigkeit wurde in Hessen schließlich die pauschale Anerkennung einer 30prozentigen MdE in solchen Fällen als angemessen erachtet.

Aus Nordrhein-Westfalen wird berichtet, daß nur im ersten Jahr nach Erlaß der Verordnung eine gewisse Unsicherheit in der Begutachtung aufgetreten war *); es fiel auf, daß ein großer Teil der abgelehnten Fälle in die Berufung ging.

Vielfach besteht, wie aus Schleswig-Holstein mitgeteilt wird, röntgenologisch wohl eine sichere Silikose, während die Funktionsprüfungen keine Ausfallserscheinungen anzeigten, die eine rentenfähige Minderung der Erwerbsfähigkeit bedingen.

Schließlich wird die Frage aufgeworfen, ob man bei positivem Ausfall der Kontrolluntersuchung auf der Versetzung auch älterer Facharbeiter bestehen solle, wenn diesen dadurch nur wirtschaftliche Nachteile entstehen, ohne daß ihr Krankheitszustand sich noch bessern kann.

---

*) Merkwürdigerweise wird relativ wenig auf die Schwierigkeiten eingegangen, die sich durch die Erweiterung des Versicherungsschutzes bei Silikose für die Diagnose und die Begutachtung der beginnenden und leichten Silikosen ergeben.

Nr. 28 a

Asbeststaublungenerkrankung (Asbestose)

Nr. 28 b

Asbeststaublungenerkrankung (Asbestose) in Verbindung mit Lungenkrebs

a) Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern.

		1949	1950	1951	1952	1953	1954
Asbestose	Meldungen	9	17	20	25	38	25
	Entschädigungen	8	5	5	10	15	26
Asbestose	Meldungen	3	3	—	3	—	3
in Verbindung mit Lungenkrebs	Entschädigungen	—	—	—	1	—	4

Die Zahl der Entschädigungen steigt nach dem Wegfall der Beschränkung auf schwere Asbestose durch die Fünfte Berufskrankheitenverordnung beträchtlich an.

Die Erkrankungen kamen vor in Asbestwerken, in verschiedenen Asbest verarbeitenden Großbetrieben, in Asbestwebereien, bei der Herstellung, insbesondere bei dem Schleifen von Bremsbelägen und bei Isolierern.

b) Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern)

Baden-Württemberg

		1952	1953	1954
Nr. 28 a	Meldungen	4	4	5
	Anerkennungen	1	2	4
Nr. 28 b	Meldungen	1	—	—
	Anerkennungen	1	—	—

Zwei Fälle von Asbestose betrafen ehemalige Arbeiter eines Asbestwerkes. Einer von ihnen starb im Alter von 54 Jahren an einem Lungenkrebs. Der andere wurde nach 27jähriger Exposition (bis 1954)

mit einer Rente von 50 Prozent entschädigt. Bemerkenswerter als diese beiden Fälle war ein anderer Fall, bei dem ein Asbest enthaltender Krebs in anderen Organen gefunden wurde, als in den Lungen; und zwar erkrankte ein 64jähriger Obermeister in einer Asbestweberei, der schon an einer Asbestose I. bis II. Grades litt, an einer Krebsgeschwulst des Bauchfells. Er starb an einer tuberkulösen Hirnhautentzündung, die von einer Wirbelkaries ausgegangen war, Obwohl in dem Tumor des Bauchfells Asbeststaub gefunden wurde, war der Krebs nicht entschädigungspflichtig, weil er nicht die Lunge befallen hatte, und weil die Asbestose bzw. der Asbestkrebs nicht Todesursache war.

Hessen

		1952	1953	1954
Nr. 28 a	Meldungen	7	5	7
	Anerkennungen	—	2	1
Nr. 28 b	Meldungen	s. o.	s. o.	s. o.
	Anerkennungen	—	—	—

Ein Bronchialkrebs bei schwerer Asbestose wurde durch Obduktion sichergestellt bei einem 67 Jahre alten Mann, der 33 Jahre lang an der Gummimischwalze tätig gewesen war. Der Betrieb hielt diesen Arbeitsplatz für völlig ungefährlich, da er recht weit vom Asbeststaub entfernt gewesen sei. Der Fall bestätigt die alte Erfahrungstatsache, daß sämtliche Arbeitsplätze innerhalb eines Asbestbetriebes gesundheitsgefährlich sind, auch wenn sie anscheinend keine Staubgefährdung mit sich bringen.

Niedersachsen

		1952	1953	1954
Nr. 28 a	Meldungen	7	7	9
	Anerkennungen	—	2	3
Nr. 28 b	Meldungen	—	1	1
	Anerkennungen	—	1	—

Bei einem 73jährigen Rentner, der von 1916-1939 auf einer früheren Kriegsmarinewerft Dampfrohre und Kessel mit Asbest isoliert hatte, wobei meist unter Deck in Maschinen- und Heizräumen gearbeitet wurde, wurde eine Asbestose mittleren Grades festgestellt.

Ein anderer als Isolierer tätiger Mann hatte von 1923 bis 1953 bei seiner Berufsarbeit in geringem Maße auch Kieselgur verwendet. Seit 1940 traten bei ihm mehrfach mit Arbeitsunfähigkeit verbundene Bronchitiden auf. Die Untersuchung ergab eine mittelgradige Staub-

lunge, wobei das Röntgenbild hauptsächlich dem Bild einer Asbestose entsprach. Klinisch wurde eine auffallende Diskrepanz zwischen dem Röntgenbefund und dem bei dem Patienten vorhandenen Funktionsausfall festgestellt. Es bestanden bei ihm erhebliche Zyanose, eine Ruhedyspnoe und ausgeprägte Trommelschlägelfinger.

Drei entschädigungspflichtige Fälle von Asbestose wurden bei Arbeitnehmern anerkannt, die bis vor 14 und 15 Jahren in einer Asbestfabrik in Hannover gearbeitet hatten.

Bei einer in Niedersachsen 1954 durchgeführten Röntgenschirmbilduntersuchung der Bevölkerung wurde bei drei Personen Asbestose festgestellt:

1. Bei einer 50jährigen Asbestarbeiterin zeigte das Röntgenbild eine Asbestose mittleren Grades. Daneben bestanden bei ihr deutliche Zeichen beginnender pulmonaler Insuffizienz.

2. Bei einem 66jährigen Mann, der 30 Jahre lang in einem Asbestwerk als Maschinen- und Werkmeister tätig war, wurde eine schwere Asbestose festgestellt. Er hatte sich seine Asbeststaublunge vor allem dadurch zugezogen, daß er nach Schichtschluß sich noch stundenlang in den Betriebsräumen aufgehalten hatte, um die Maschinen zu reinigen und für den nächsten Tag betriebsfertig zu machen, während die Räume mit einem Besen gereinigt wurden.

Ein 45jähriger Arbeiter hatte sich durch 15jährige Tätigkeit in verschiedenen Abteilungen des Werkes, wo er bis 1940 tätig war, eine schwere Asbestose zugezogen.

Nordrhein-Westfalen

		1952	1953	1954
Nr. 28 a	Meldungen	3	21	4
	Anerkennungen	1	9	1
Nr. 28 b	Meldungen	1	—	—
	Anerkennungen	2	—	—

Nur wenige Fälle werden als bemerkenswert mitgeteilt; es wird darauf hingewiesen, daß in Nordrhein-Westfalen ein stärkeres Auftreten von Asbestose nicht zu erwarten ist, da der exponierte Personenkreis regelmäßig ärztlich untersucht wird.

Eine Asbestose II. Grades wurde bei einem Mann festgestellt, der seit drei Jahren mit dem Schleifen von Bremsbelägen beschäftigt war. Es bestanden bereits Funktionsstörungen von Atmung und Kreislauf.

Desgleichen lag klinisch schon eine ausgesprochene Ateminsuffizienz vor bei einem Mann, der seit 1925 als Asbestaufbereiter tätig

war. Röntgenologisch bestand nur eine mäßige Tüpfelung der medialen Lungenfelder.

Der folgende Fall ist in seinem rein klinischen Verlauf bezeichnend:

Ein im März 1894 geborener Mann wurde 1926, also mit 32 Jahren, Asbestweber. Den Beruf übte er bis 1945 aus, dann wurde er Leiter einer Asbestweberei. Bei einer Reihenuntersuchung im April 1951 klagte der kräftige und gut genährte Mann nur über Heiserkeit. Früher war er starker Zigarettenraucher, letzthin hatte er es eingestellt. Das Röntgenbild zeigte eine Asbestose I. bis II. Grades. Nach knapp einem Jahr, im Mai 1952, wurden Klagen über starken Husten und zeitweilige Kurzluftigkeit vorgebracht. Das Körpergewicht war um 4 kg zurückgegangen. Bei erhöhter Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen von 65/90 mm n. W. war im rechten Unterfeld des Röntgenbildes ein apfelgroßer Schatten sichtbar und als Krebs zu deuten. Binnen Monatsfrist unterzog er sich einer Lungenoperation. Der rechte Unterlappen wurde ausgeräumt, er zeigte eine Asbestose mäßigen Grades. Bei der feingeweblichen Untersuchung wurde ein nicht verhornender Plattenepithelkrebs festgestellt. Die Lymphknoten der Lungenwurzeln waren noch frei von Krebs, wiesen aber Asbestkristalle auf. Nach gut überstandenem Eingriff erlag er knapp drei Monate später den Folgen des Leidens.

c) **Zusammenfassung**

Nach dem Inkrafttreten der Fünften Berufskrankheitenverordnung wurden bedeutend mehr Erkrankungen entschädigt als vorher, weil der Zusatz „schwere“ bei der Asbestose entfallen war.

Es wurden nun auch röntgenologisch leichte Asbestosen entschädigt, die schon mit erheblichen Funktionsausfällen einhergingen.

Bemerkenswert war ein Fall von Bauchfellkarzinom bei mittelgradiger Asbestose der Lunge. Der Tumor enthielt Asbeststaub.

Ein Fall von Bronchialkrebs bei schwerer Asbestose kam bei einem Mann vor, dessen Arbeitsplatz im Asbestbetrieb als ungefährlich gegolten hatte. Grundsätzlich soll daher jeder Arbeiter in Asbestbetrieben als gefährdet angesehen werden. Ferner wird auf die Notwendigkeit regelmäßiger ärztlicher und besonders röntgenologischer Untersuchungen der Belegschaften hingewiesen.

Nr. 29

Erkrankungen der tieferen Luftwege und der Lunge durch Thomasschlackenmehl

a) Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1949	1950	1951	1952	1953	1954
Meldungen	21	30	15	17	18	26
Entschädigungen	6	1	—	4	3	16

Die relativ seltenen Erkrankungen kamen in Thomasschlackenmühlen vor, daneben auch beim Transport von Thomasmehl. Ein großer Teil der unter der Nr. 29 anerkannten und entschädigten Erkrankungen war durch den Umgang mit Vanadiumschlacke entstanden.

b) Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern)

Niedersachsen

	1952	1953	1954
Meldungen	—	7	1
Anerkennungen	—	2	—

Die beiden anerkannten Fälle stellen zwei der wichtigsten Formen der Erkrankungsmöglichkeiten durch Thomasmehlstaub dar:

Ein Lagerarbeiter hatte aus einem Schuppen Thomasschlackenmehl in einen Eisenbahnwagen zu transportieren und zu verladen. Dabei wurde das Umfüllen aus defekten Papiersäcken in einwandfreie Säcke erforderlich. Diese Tätigkeit wurde ohne Staubschutzvorrichtung ausgeführt. Nach wenigen Tagen trat eine fieberhafte, eitrige Bronchitis mit starker Brustbeklemmung auf. Eine Bronchopneumonie konnte nicht mit Sicherheit festgestellt werden. Der Verlauf der Erkrankung und das Zusammentreffen mit der erheblichen Staubexposition ließ einen Reizzustand durch Inhalation von Thomasschlackenmehl annehmen.

In der Mahlanlage einer Phosphatfabrik hatte ein Arbeiter 26 Jahre gearbeitet. Nach sechsjähriger Tätigkeit trat erstmalig eine Bronchitis in Erscheinung. Nach längerem beschwerdefreiem Intervall war eine therapeutische Beeinflussung der durch die Bronchitis verursachten Beschwerden immer schwieriger. Klinisch und röntgenologisch konnte eine chronische Bronchitis mit Lungenblähung und Bronchiektasen festgestellt werden, die schließlich zur Arbeitsunfähigkeit führte. Eine Anerkennung als Berufs-

erkrankung bot insofern Schwierigkeiten, als der Thomasstaub vor allem zu akuten Schäden an den Atemwegen führen kann. In diesem Falle bestanden jahrelang während der Berufsarbeit keine Bronchitiden, bis plötzlich ein gehäuftes Auftreten festzustellen war.

Dieser Verlauf würde es sehr wahrscheinlich machen, daß es zu einer richtungweisenden Verschlimmerung der Bronchitis durch die erhebliche Staubentwicklung in der Mahlanlage gekommen war.

Nordrhein-Westfalen

	1952	1953	1954
Meldungen	12	26	26
Anerkennungen	9	8	21

Von den anerkannten Erkrankungen kamen acht in Hüttenwerken an der Thomasschlackenmühle vor. In sechs Fällen bestanden akute Bronchitiden, deren Genese nicht eindeutig war, da man ebenso gut eine Erkältungsbronchitis annehmen konnte. Mit Rücksicht auf die Exposition wurden sie jedoch als berufsbedingt anerkannt. In zwei Fällen handelte es sich um eine chronische Emphysembronchitis auf Grund jahrelanger Beschäftigung in der Thomasschlackenmühle. Auch hier bestanden differentialdiagnostisch Schwierigkeiten hinsichtlich der Frage einer schicksalsmäßigen oder beruflichen Entstehung.

Bemerkenswert ist noch der Fall eines 46jährigen Schmierers in einer Thomasschlackenmühle. Er erlitt bei Ausübung seines Berufes eine eitrige Lungenentzündung, die besonders den rechten Unterlappen befallen hatte. Durch Verschleppung der Pneumonis-Erreger auf dem Blutwege kam es zu einer eitrigen Entzündung der Hirnhäute und damit fünf Tage nach Beginn der Erkrankung zum Tode. Hohe Penicillindosen hatten nach Auskunft des behandelnden Arztes keinen Erfolg. Die Leichenöffnung bestätigte die klinische Diagnose. Der Gehirnabstrich ergab im Kulturverfahren ein geringes Wachstum von Bakterien aus der Coligruppe als Grund für das Versagen der Penicillinbehandlung.

Unter der Bezeichnung „Erkrankungen der tieferen Luftwege und der Lunge durch Thomasschlackenmehl" wurden zwölf Erkrankungen entschädigt, die durch Arbeit in einem chemischen Großbetrieb entstanden sind, in der Vanadiumschlacke zu Vanadiumpentoxyd verarbeitet wurde.

Als entschädigungspflichtig wurden unter diesen Umständen anerkannt: zwei akute Bronchitiden nach ein- und zweijähriger Exposition, die keine Folgen und keine Minderung der Erwerbsfähigkeit bedingten.

Eine chronische rezidivierende Bronchitis nach fünfjähriger Exposition, wobei die Minderung der Erwerbsfähigkeit unter 20 Prozent lag.

Eine chronische rezidivierende Bronchitis mit Kreislaufrückwirkungen bei einem 23jährigen Arbeiter nach einjähriger Exposition. Die Minderung der Erwerbsfähigkeit betrug 60 Prozent.

Eine chronische Emphysembronchitis bei einem 32jährigen Mann nach vierjähriger Exposition mit einer Minderung der Erwerbsfähigkeit um 30 Prozent.

Zwei Erkrankungen an chronischer Emphysembronchitis mit einer Minderung der Erwerbsfähigkeit von 20 Prozent bei einem 51jährigen und 54jährigen Mann nach 13- und sechsjähriger Exposition.

Bei einem weiteren Erkrankten wurde eine chronische Bronchitis, aber ohne eine wesentliche Minderung der Erwerbsfähigkeit angenommen.

c) Zusammenfassung

Es werden nur wenige Fälle von Erkrankungen durch Thomasschlackenmehl als klinisch bemerkenswert ausführlicher mitgeteilt: Ein Fall von allerdings eitriger Reizbronchitis, die wenige Tage nach dem Umfüllen von Thomasmehl aufgetreten war, eine chronische Bronchitis mit Lungenblähung und Bronchiektasen sowie eine tödlich ausgehende Lungenentzündung. Größere Aufmerksamkeit beanspruchten mehrere Erkrankungen durch Vanadium, die unter dieser Nummer anerkannt wurden.

Nr. 30

Erkrankungen der tieferen Luftwege und der Lunge durch Aluminium oder seine Verbindungen

a) Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1949	1950	1951	1952	1953	1954
Meldungen	3	12	6	4	15	25
Entschädigungen	10	5	2	3	4	3

Nach Inkrafttreten der Fünften Berufskrankheitenverordnung erhöhte sich wohl die Zahl der Meldungen, nicht aber die der Entschädigungen. Denn aus den neu geschützten Tätigkeitsbereichen wurden erst wenig Erkrankungen bekannt, für die eine Entschädigungspflicht erwogen werden konnte.

b) Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte aus den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern)

Baden-Württemberg	1952	1953	1954
Meldungen	1	—	—
Anerkennungen	—	—	—

Es wird nur über das Ergebnis der Nachuntersuchung berichtet bei einem schon früher erwähnten Duralfräser. Bei ihm hatten die röntgenologisch festgestellten Verschattungen in beiden Lungen deutlich zugenommen, und die Atemfunktion war noch stärker eingeschränkt. Die Kreislaufbelastung deutete auf eine beginnende Insuffizienz. Auch war die Blutsenkungsgeschwindigkeit erhöht. Im Sputum fand sich Aluminiumstaub. Die Erwerbsminderung des Patienten war von 40 auf 60 % gestiegen.

Bayern	1952	1953	1954
Meldungen	7	2	8
Anerkennungen	3	1	3

Die meisten der gemeldeten Fälle waren bei der Herstellung von Aluminiumpulver (Pyroschliff) entstanden, und zwar während des

Krieges. Nur in einem Fall war die versicherungsrechtliche Lage unklar, und zwar bei einem Arbeiter aus der Aluminiumpulver-Industrie, der an chronischer asthmatischer mit Arbeitsunfähigkeit verbundener Bronchitis litt. Es wurde angegeben, daß die chronische Bronchitis von der ständigen Staubreizung während der Arbeit ihren Ausgang genommen habe. Trotzdem diese Behauptung als wahrscheinlich unterstellt wurde, wurde eine Anerkennung nach Nr. 30 der Liste abgelehnt, weil hier keine spezifische Wirkung des Aluminiumstaubes, sondern eine unspezifische Staubwirkung anzunehmen sei.

Um eine Übersicht über die Gefährdungsmöglichkeit in der oberfränkischen Aluminiumpulver-Industrie zu erhalten, wurde eine röntgenologische Untersuchung der besonders gefährdeten Arbeiter durchgeführt. Es wurden 64 Arbeiter teils mit dem Schirmbildverfahren, teils mit Röntgen-Großaufnahmen untersucht, jedoch keine neuen Erkrankungen entdeckt. Dieses ist durch die erheblichen technischen Verbesserungen in der Industrie zu erklären, vor allem dadurch, daß das Aluminiumpulver in geschlossenen Kugelmühlen hergestellt wird und auch das Sieben im geschlossenen System erfolgt. Die Korngrößen bei der Herstellung des Aluminiumpulvers liegen in der Größenordnung von 20—100 μ; der Großteil der anfallenden Produktion ist somit nicht lungengängig und bedingt daher keine größere Gefährdung.

Hessen

	1952	1953	1954
Meldungen	—	4	4
Anerkennungen	—	—*)	1

Es werden mehrere typische Aluminiumstaublungen beschrieben:

Eine Frau war vier Jahre mit der Verarbeitung von Reinaluminium beschäftigt. Dabei wurde dauernd Aluminiumstaub aufgewirbelt. Sie bekam Luftmangel bei körperlicher Arbeit, Husten und etwas zähen Auswurf. Das Röntgenbild zeigte in beiden Mittel- und Unterfeldern zahlreiche feinste Fleckschatten. Die Leistungsfähigkeit der Atmungs- und Kreislauforgane war schwer geschädigt. Die MdE betrug 100%.

Ferner wurde eine Aluminiumstaublunge mit entsprechendem Röntgenbefund und Atembeschwerden bei einem 56jährigen Mann festgestellt, der fünf Jahre lang — von 1948 bis zu seiner Erkrankung im Juli 1953 — in einem Bronzefarben- und Aluminiumwerk beim Zerkleinern von Aluminiumfolien in kleine Flitterchen beschäftigt gewesen war. Bei dieser Arbeit soll feinster Aluminiumstaub entstanden und die Staubentwicklung sehr groß gewesen sein. Die MdE betrug infolge dieses Leidens 40%. Aus dem gleichen Betrieb waren noch mehrere andere Erkrankungen an Aluminiumstaublunge bekannt geworden.

*) 4 nicht abgeschlossen.

Interessant ist folgender Fall, der als Aluminose III. Grades gemeldet wurde, die während einer vierjährigen Tätigkeit an einer Ölschleifmaschine entstanden sein soll. Die Obduktion des inzwischen Verstorbenen ergab überraschenderweise eine doppelseitige kavernöse Lungen-Aspergillose mit hochgradiger Lungenschrumpfung und Pleuraverschwartung. Aluminiumstaubveränderungen konnten nicht nachgewiesen werden. An silikotischen Veränderungen fanden sich nur spärliche kleinste Knötchen, die für die Gesamterkrankung ohne Bedeutung waren. Es konnte daher weder eine Berufskrankheit nach Nr. 27 noch nach Nr. 30 der Liste anerkannt werden.

Schleswig-Holstein

	1952	1953	1954
Meldungen	—	1	—
Anerkennungen	—	—	—

Hier ist nur ein Fall gemeldet worden, und zwar von einem Tuberkulosekrankenhaus. Dort wurde eine Aluminiumstaublunge angenommen bei einem Arbeitnehmer, der lange Zeit ausschließlich Schweißarbeiten an vorgeformten Aluminiumstücken durchgeführt hatte. Nach einiger Zeit entwickelte sich ein Krankheitsbild, das zunächst als doppelseitige cirrhotische Lungentuberkulose angesehen wurde. Doch äußerten der behandelnde Arzt wie später die Klinik immer wieder den Verdacht auf eine Aluminium-Erkrankung. Eine solche wurde aber abgelehnt mit der Begründung, daß der vierjährige Kontakt mit aluminiumhaltigen Schweißdämpfen nicht genüge, um die vorliegenden Erscheinungen hervorzurufen. Andererseits sprach das Röntgenbild klar für eine Tuberkulose, insbesondere da die Spitzen betroffen waren. Ein anderer Gutachter glaubte ebenfalls, eine Aluminiumlunge annehmen zu müssen. Dabei tauchte die Frage auf, ob das im Kriege benutzte Dural eher dazu neigt, eine Aluminiumstaublunge hervorzurufen als das z. Zt. gebräuchliche Reinaluminium.

c) Zusammenfassung

Die Erkrankungen durch Aluminiumstaub sind selten. Einige gehen noch auf die Kriegszeit zurück. Neu diskutiert wird die Möglichkeit der Erkrankung durch aluminiumhaltige Schweißrauche.

Nr. 31

Erkrankungen der Knochen, Gelenke und Bänder durch Fluorverbindungen (Fluorose)

a) Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1952	1953	1954
Meldungen	2	10	25
Entschädigungen	—	—	—

Nach der Neueinführung dieser Nummer in die Liste der entschädigungspflichtigen Berufskrankheiten gingen zwar einige Meldungen ein. Die Krankheit scheint jedoch selten in entschädigungspflichtigem Grade aufzutreten.

b) Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern)

Es liegen keine besonderen Mitteilungen über Einzelfälle vor. Lediglich wird aus Baden-Württemberg von Hoschek berichtet, daß nach Versuchen an Ratten beim Einatmen des Schweißrauches von kalkbasischen Elektroden die Möglichkeit einer übermäßigen Aufnahme von Fluor in den Körper besteht. Die Knochen der Versuchstiere enthalten größere Fluormengen als die der Kontrolltiere.

Nr. 32

Erkrankungen der Zähne durch Mineralsäuren

a) Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1952	1953	1954
Meldungen	43	87	25
Anerkennungen	—	—	—

Nach der Neueinführung dieser Nummer in die Liste der entschädigungspflichtigen Berufskrankheiten kam es zu einer größeren Zahl von Meldungen. Die Erkrankungen gelangten aber nicht zur Entschädigung, vor allem da keine entschädigungspflichtige Minderung der Erwerbsfähigkeit mit ihnen verbunden war.

b) Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern)

Hessen

	1952	1953	1954
Meldungen	1	7	2
Anerkennungen	—	5	1

In einem Falle hatte der Zahnarzt die geschädigten Zähne abgeschliffen, ohne sie zu überkronen.

Den Beizereien und anderen Säurebetrieben, in denen mit Schädigungen der Zähne zu rechnen ist, wurde empfohlen, bei Neueinstellungen hauptsächlich Träger von Zahnprothesen auszuwählen und darüber hinaus zur Verhütung von Säurenekrosen die von der Penicillin-Gesellschaft in Göttingen herausgebrachten Kaugummi-Alkaletten an die Belegschaft zu verteilen.

Nordrhein-Westfalen

	1952	1953	1954
Meldungen	20	48	116
Anerkennungen	1	12	38

Eine beträchtliche Zahl der Erkrankungen betraf Arbeiter aus Metallbeizen. Aus der großen Zahl der gemeldeten Erkrankungen ist

nach Meinung des Staatlichen Gewerbearztes vor allem ersichtlich, daß die Erkennung und Beurteilung dieser Zahnschäden durch die Zahnärzte noch unsicher ist.

Rheinland-Pfalz

	1952	1953	1954
Meldungen	16	55	15
Anerkennungen	3	27	6

Die Zahnschäden stammten fast ausschließlich aus Metallbeizereien und wurden vielfach von Zahnärzten angezeigt.

Der Staatliche Gewerbearzt stellte in verschiedenen Beizereien fest, daß 45 % der Untersuchten an Zahnschmelzdefekten litten, davon 39 % bereits nach einer einjährigen Beschäftigung.

Bei der Begutachtung wurde der Eintritt des Versicherungsfalles mit dem Datum bestimmt, an dem Zahnsanierungen notwendig wurden oder Gesundheitsstörungen wie Magenbeschwerden durch die Zahnschäden auftraten.

Schleswig-Holstein

	1952	1953	1954
Meldungen	—	2	1
Anerkennungen	—	—	—

Der Staatliche Gewerbearzt stellt fest, daß unter dieser Nummer wenige Erkrankungen angezeigt werden. Wahrscheinlich werden die geschädigten Vorderzähne im Rahmen einer allgemeinen Zahnsanierung mitbehandelt und die Zahnärzte erstatten dabei keine Anzeige, während der praktische Arzt nicht auf den Verdacht einer Säureschädigung kommt, wenn er nicht eine Berufsanamnese erhebt.

Unter den bearbeiteten Fällen zeichnete sich der folgende durch einen ungewöhnlichen Sitz des evtl. Säureschadens aus. Es handelte sich dabei um eine technische Assistentin in einer Lungenheilstätte, die viel mit Säure zu pipettieren hatte. Die bei ihr festgestellte Schädigung der Zähne führte sie auf diese Tätigkeit zurück. An den oberen Schneidezähnen 1, 2 und 3 rechts und links wurden muldenförmige gelbbräunliche Vertiefungen am Übergang des Zahnhalses zum Zahnschmelz festgestellt. Die Zähne erschienen hier wie ausgeschliffen. Der Defekt war glatt und am Rande ohne Besonderheiten. Der Zahnfleischübergang war fest, die Bißflächen der Schneidezähne waren rinnenartig vertieft. Hier lag der sonst übliche Vorgang einer Zahnkorrosion in umgekehrter Reihenfolge vor. Während sonst die vordere Schmelzwand aufgerauht wird und unter Verfärbung des Schmelzes cariös zerfällt, war hier hauptsächlich der Zahnhals mit breiten Ausmuldungen zerstört, wobei der Prozeß wohl nur das Dentin betraf. Auffällig war noch, daß die Kauberührungsflächen der Schneidezähne nicht eben abgeschliffen er-

schienen, wie es dem natürlichen Verschleißvorgang entspricht, sondern hier rinnenförmige Defekte im Bereich des Dentins zustande kamen, während die Schmelzflächen stehenblieben. Es lag hier näher, auf eine natürliche Schwäche des Dentins zu schließen.

Das Zahnärztliche Institut der Universität Kiel glaubte, daß die vorliegenden Defekte als Folge zu gewissenhafter Mundpflege mit einer zu harten Zahnbürste aufgetreten wären. Gleichzeitig meinte das Institut, daß die Befunde nach Form und Ausdehnung ungewöhnlich wären. Ein Versicherungsfall als solcher wurde abgelehnt, weil sichere Zeichen eines Mineralsäureschadens nicht vorlagen.

c) Zusammenfassung

Bei den bearbeiteten Fällen handelte es sich meistens um Säurenekrosen, die in Metallbeizereien entstanden waren. Bei einer Reihenuntersuchung wurde festgestellt, daß die Zahnschäden schon früh (nach einjähriger Beschäftigung) bei einem großen Teil der gefährdeten Personen (40 %) beginnen können. Es erscheint erforderlich, die Zahnärzte über die Ursache und Behandlung solcher Schäden sowie über die Anzeigepflicht aufzuklären.

Nr. 33

Hornhautschädigungen des Auges durch Benzochinon

a) **Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse**

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1952	1953	1954
Meldungen	1	2	11
Anerkennungen	—	—	—

b) **Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern)**

Es sind keine näheren Mitteilungen eingegangen.

Nr. 34

Schneeberger Lungenkrankheit

a) **Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse**

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1949	1950	1951	1952	1953	1954
Meldungen	3	1	—	1	1	1
Entschädigungen	4	—	—	—	1	1

Es handelt sich nur um Einzelfälle, die arbeitsanamnestisch entweder weit zurückliegen oder aus der sowjetischen Besatzungszone stammen.

b) **Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern)**

Nordrhein-Westfalen

	1952	1953	1954
Meldungen	—	11	—
Anerkennungen	—	1	—

Der einzige bestätigte Fall betraf einen Arbeiter, der an Lungenkrebs verstorben ist. Er war fünf Jahre lang im Joachimsthaler Bergbau beschäftigt.

Nr. 35

Durch Lärm verursachte Taubheit oder an Taubheit grenzende Schwerhörigkeit

a) Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1949	1950	1951	1952	1953	1954
Meldungen	26	59	71	129	117	113
Entschädigungen	7	15	11	14	28	21

Nach der Ausdehnung des Versicherungsschutzes durch die Fünfte Berufskrankheitenverordnung (auf die Textilindustrie und die Arbeit an Prüfständen) nahm die Zahl der Meldungen in den letzten drei Jahren erheblich zu. Ob die zusätzlichen Fälle aus diesen Arbeitsgebieten stammen, geht aus den Berichten jedoch nicht hervor. Die Erkrankungen kamen danach weiterhin vorwiegend aus metallverarbeitenden und -bearbeitenden Berufen.

b) Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern)

Baden-Württemberg

	1952	1953	1954
Meldungen	4	8	5
Anerkennungen	2	1	—

Folgende Fälle werden als bemerkenswert mitgeteilt:

Bei einem Schichtmeister eines Großkraftwerkes wurde 1952 eine an Taubheit grenzende Schwerhörigkeit entschädigt, obwohl der Betrieb nicht zu den Unternehmen der Metallbearbeitung und -verarbeitung gehört. Da jedoch der Geräuschpegel durch die Turbinen und Kohlenstaubmühlen (100 bis 125 Phon) sehr hoch war, ferner laufend Reparaturen und Montagearbeiten mit „Metallbe- und verarbeitung" in seiner Gegenwart anfielen, wurde die Entschädigungspflicht anerkannt.

Ein 51jähriger Elektroschweißer, seit Jahren in einer Kesselschmiede beschäftigt, hatte nach fachklinischem Befund eine beruflich verursachte Innenohrschwerhörigkeit. Noch bestehende Hörfähigkeit für Umgangssprache: 1,5 m, beidohrig: 4 m. Dieser Grad ließ eine Anerkennung als Berufskrankheit nicht zu, obwohl eine Minderung der Erwerbsfähigkeit von 20% angenommen wurde.

Als Unfallfolge mußte eine Gehörschädigung bei einem 47jährigen Hilfsarbeiter im Preßwerk einer Automobilfabrik angesehen werden. Beim Bohren im Zement verkeilte sich der Preßluftbohrer in eine Eisenschiene. Um ihn freizubekommen, war der Arbeiter bei ungünstiger Körperhaltung um das Doppelte erhöhten Rückstoßerschütterungen ausgesetzt, was zu einer linksseitigen Labyrinthapoplexie mit weitgehendem Gehörverlust führte. Die gleichzeitig bestehende Hypertonie hat die Schädigung wohl begünstigt, ist jedoch für deren Zustandekommen nicht entscheidend gewesen.

Messungen in einer Stanzerei ergaben 80 bis 95 Phon mit Spitzenwerten bis 105 Phon. Schalldämpfer setzen sich nur langsam durch wegen des hohen Preises und der Gleichgültigkeit der lärmgewohnten Arbeiter. Die enge Auslegung der „an Taubheit grenzenden Schwerhörigkeit" durch das Reichsversicherungsamt hat dahin geführt, daß sehr selten entschädigt wird. Es würde das Interesse an der Lärmbekämpfung sehr fördern, wenn schon geringe Grade von Schwerhörigkeit entschädigt würden, und zwar beginnend mit einer dadurch verursachten Minderung der Erwerbsfähigkeit von 20% an, wie bei den übrigen Berufskrankheiten.

Bayern

	1952	1953	1954
Meldungen	14	13	10
Anerkennungen	1	2	2

Die mitgeteilten Fälle betrafen fast alle metallverarbeitende Berufe: so z. B. einen Mann, der seit 1926 als Polierer in einer Messerfabrik tätig, jahrelang auch am Schlaghammer beschäftigt gewesen war. Messungen am Schlaghammer ergaben 95 Phon und solche an seinem ständigen Arbeitsplatz in der Schleiferei 105 Phon.

Nur eine Erkrankung kam aus der Textilindustrie. Sie betraf einen Webstuhlöler.

Hessen

	1952	1953	1954
Meldungen	11	7	10
Anerkennungen	3	1	2

Zur Verhütung von Lärmschwerhörigkeit wurde in einer großen Autofabrik das Hörschutzgerät Selectone eingeführt. Es wurden 2500 Geräte zu je 7,50 DM an die Arbeiter ausgegeben. Die Erfahrungen mit Selectone sind jedoch schlecht. Die Geräte werden als Fremdkörper im Gehörgang empfunden und sollen unbequem sein. Die Arbeiter in der Schmiedeabteilung lehnten diese Schutzmittel ebenfalls ab, weil sie zur Beurteilung ihrer Arbeit den Klang des Eisens benötigen. Die erste Garnitur wurde kostenlos vom Betrieb gestellt. Bei Verlust muß die zweite Garnitur vom Arbeiter selbst bezahlt

werden. Bisher hat kein Arbeiter eineinhab Jahre nach Ausgabe der Hörschutzgeräte Selectone nachverlangt. Ohropax wird gänzlich abgelehnt. Durch den völligen Verschluß des äußeren Gehörganges hätten die Arbeiter keinen Luftdruckausgleich und seien bei fehlendem Umweltgefühl unsicher.

Auch in einer Kesselschmiede mit sehr starkem, fast unerträglichem Lärm, in der nach Angabe des Meisters 75 % der Beschäftigten schwerhörig sein sollen, hat sich Selectone nicht bewährt. Hier wurde angegeben, daß die Masse zu schnell erhärte und im Gehörgang drücke. Die Arbeiter benutzten entweder überhaupt keinen Hörschutz oder mit Paraffin getränkte Watte. Es wurde empfohlen, Versuche anzustellen mit „Autium" von der Firma Walter Benedierks, Oldenburg, Jahnstraße 2, oder mit „Sonex" von der Firma Ingenieurbüro C. H. Feldhoff, Düsseldorf, Engerstraße 3.

Die versicherungsrechtlichen Bestimmungen über Berufskrankheiten sind anscheinend gerade bezüglich der Lärmtaubheit noch nicht hinreichend bekannt. So nahm eine Universitäts-Ohrenklinik eine entschädigungspflichtige Berufskrankheit nach der Dritten, Vierten und Fünften Berufskrankheitenverordnung an, obgleich der Versicherte auf jedem Ohr noch Umgangssprache in 100 cm Entfernung hörte.

Eine andere Universitäts-Ohrenklinik kam zur Anerkennung einer Berufskrankheit bei einem erst 28 Jahre alten Mann, der Umgangssprache beiderseits aus 5 m Entfernung wahrnahm.

Auch im dritten Fall erkannte eine Universitätsklinik eine entschädigungspflichtige Berufskrankheit gemäß Nr. 35 der Fünften Berufskrankheitenverordnung an, obgleich der Versicherte Umgangssprache noch in 4 m Entfernung hörte.

Interessante Ergebnisse zeigte die werksärztliche Untersuchung von etwa 500 Arbeitern der Textilabteilung einer Kunstseidenfabrik, die stärkerer Lärmbelästigung ausgesetzt sind. Durch eine eingehende Prüfung mit dem Audiometer in einer schalldichten Kammer wurde bei 68 % der Fälle ein Vertäubungseffekt festgestellt, der aber für gewöhnlich nach 1—2 Tagen zurückgeht. Der Vertäubungsgrad ist nach diesen Untersuchungen abhängig von dem Lebensalter, in welchem mit der Lärmarbeit begonnen wurde. Am günstigsten waren die Ergebniss bei Arbeitnehmern unter 30 Jahren. Für die Entwicklung einer Lärmschädigung ist also nicht nur die Arbeitsdauer, sondern auch das Lebensalter maßgebend. Die Anpassungsfähigkeit des Cortischen Organs ist bei jüngeren Arbeitern besser. Das Hörschutzgerät Selectone hatte sich auch in diesem Betrieb nicht bewährt. Es wird zu schnell hart und als lästig empfunden.

Niedersachsen

	1952	1953	1954
Meldungen	4	13	14
Anerkennungen	1	1	4

Alle mitgeteilten Fälle betrafen Personen, die in der Metallbearbeitung tätig waren und eine lange Arbeitsanamnese hatten (sechs bis 50 Jahre). Einer von den Arbeitern war 27 Jahre in einer Blechwarenfabrik beim Kotflügelbau beschäftigt gewesen. Er verstand die Umgangssprache auf beiden Ohren erst in geringerer Entfernung als 25 cm. Die Minderung der Erwerbsfähigkeit wurde auf 40 Prozent geschätzt.

Nur ein Fall war insofern bemerkenswert, als sich bei dem Betreffenden bereits ein halbes Jahr nach Aufnahme der mittels Preßluftrevolver durchgeführten Stemmarbeiten in einer Metallfabrik die ersten Hörstörungen bemerkbar machten. Der Arbeiter hatte allerdings von 1922 bis 1932 als Reparaturschlosser gearbeitet, wobei eine gewisse Lärmgefährdung bestanden haben dürfte.

Nordrhein-Westfalen

	1952	1953	1954
Meldungen	40	51	38
Anerkennungen	9	13	1

Die Anerkennungen bezogen sich auf einen Arbeiter, der viele Jahre in einer Gesenkschmiede tätig war, auf einen Kesselschmied, einen Hammerschmied, ferner auf Arbeiter, die lange in einem Walzwerk, einem Hammerwerk und einer Nadelfabrik beschäftigt waren.

In folgendem Fall waren die versicherungsrechtlichen Voraussetzungen nicht erfüllt:

Der Betreffende war langjährig in einer Phosphatmühle beschäftigt, deren Betrieb, wie eine Besichtigung zeigte, mit einer stärkeren Lärmentwicklung verbunden war. Die Bedienung der Mühle konnte aber nicht einer Beschäftigung mit Metallbearbeitung gleichgesetzt werden, so daß aus formellen Gründen eine Anerkennung der Erkrankung nicht erfolgen konnte. Dieser Fall zeigt, daß noch immer eine Lücke der Fünften Berufskrankheitenverordnung besteht, und daß es gerecht wäre, den Versicherungsschutz auf alle Betriebe auszudehnen.

Bemerkenswert ist der Versuch, Taubstumme an Arbeitsstellen mit unvermeidlichem Lärm einzusetzen. Auf diese Weise will man Gehörschädigungen bei gesunden Personen vermeiden. Wie weit durch

den Einsatz der Taubstummen eine erhöhte Unfallgefährdung besteht, läßt sich vorerst noch nicht abschließend beurteilen.

Rheinland-Pfalz

	1952	1953	1954
Meldungen	8	2	3
Anerkennungen	—	—	1

Die Lärmschwerhörigkeit betraf meist Kesselschmiede.

Um ein Bild von der Verbreitung des schädigenden Lärms zu erhalten, wurden in verschiedenen Betrieben Lärmmessungen vorgenommen. Sie zeigten, daß Dauerlärm nicht nur in der Metallverarbeitung und -bearbeitung, in Webereien und an Prüfständen entsteht, sondern auch in vielen anderen Betrieben, z. B. im Bergbau. Dieser Tatsache sollte in einer Erweiterung der Nr. 35 der Berufskrankheiten-Liste Rechnung getragen werden. Die Prophylaxe besteht im wesentlichen in der Anwendung von Gehörschutzgeräten, die aber vielfach nicht getragen werden. Ein Schallschutz durch Isolierungen und Absonderung besonderer Lärmarbeiten waren bisher nur in einzelnen Fällen zu erreichen.

Schleswig-Holstein

	1952	1953	1954
Meldungen	9	8	17
Anerkennungen	5	6	5

Die Meldungen kamen hauptsächlich aus dem Schiffsbau, wo insbesondere die Nieter betroffen sind. Der Lärm ist dort sehr stark, wo großflächige Bleche kalt verformt werden. An den Stellen, wo beim Einbau der Bleche genietet werden muß, ist der Lärm fast unerträglich. Messungen, die vom Bundesinstitut für Arbeitsschutz in einer Flensburger Werft durchgeführt wurden, ergaben Durchschnittswerte, die über 100 Phon lagen. In unmittelbarer Nähe der Nietstellen erreichten sie 115 Phon.

Die Bekämpfung der Schwerhörigkeit beim Neubau von Schiffen gestaltet sich sehr schwierig, da vielfach in einem zwar großen Raume bis zu 80 Menschen mit den verschiedenartigsten Tätigkeiten beschäftigt sind, wobei auch noch verschiedenartige Geräuschquellen in Frage kommen. So wurde z. B. in einem Fall festgestellt, daß im gleichen Raum zwei Preßluftnieter tätig waren, dazu eine Gruppe von Verstemmern mit Preßluftwerkzeugen. Weiterhin waren hochtourige Bohrmaschinen mit 12—16 000 Umdrehungen/min. im Gebrauch. Weiter führte eine Elektrikergruppe die Kabelverlegungsarbeiten durch, dazu kamen weitere Gruppen von Malern, Tischlern, Schlossern usw. Andererseits läßt sich bei der starken Termingebundenheit der Werftauf-

träge kaum erreichen oder einführen, daß nur gleich lautstarke Gruppen arbeiten, während andere Gewerke, wie z. B. Maler, nicht tätig werden. Ein Ohrenschutz wird im allgemeinen abgelehnt, da er das Ohr nur „verdröhne" und Verständigungsschwierigkeiten schaffe. Wenngleich heute schon die Reeder dazu übergegangen sind, nur geschweißte Schiffe zu fordern, so müssen doch aus Festigkeitsgründen erhebliche Teile, die Schwingungskräften ausgesetzt sind, genietet werden. Geschweißte Schiffe kommen wohl nur für Tankerneubauten in Frage, bei denen nur unbedeutende Teile der Gesamtkonstruktion zusammengenietet werden. Mit der Umstellung der Bauarbeiten auf reine Schweißarbeiten mindert sich zwar der allgemeine Lärmpegel, doch sind auch beim Schweißen noch sehr viele Hammerarbeiten zum Zwecke des Richtens notwendig, die mit erheblichen Lautstärken einhergehen. So wird z. B. eine bekannte Kieler Werft nachts bis zu 5 km weit gehört. Von einer bekannten Werft bei Lübeck dringt noch Lärm bis zur Lübeckschen Stadtgrenze.

In der Begutachtung bietet neben schicksalsmäßigen Erkrankungen, wie Mittelohrschwerhörigkeit und Schwerhörigkeit infolge cerebraler Gefäßstörungen, insbesondere die Otosklerose Schwierigkeiten.

So hatte ein Chemiker während des Krieges zahlreiche Versuche zum Zwecke der Unterwassersprengung in einem Laboratoriumskeller durchgeführt, wobei er täglich über 100 Proben zu meßtechnischen Zwecken detonieren lassen mußte. Er erkrankte im Verlauf von 4½ Jahren mit einer sich überlagernden Schwerhörigkeit und hatte gleichzeitig eine Otosklerose. Er hatte zweimal eine Lärmschwerhörigkeit gemeldet und ist kurz nach Aufkommen der Fensterungsoperationen mit einem nicht guten Ergebnis operiert worden. Vor der Operation soll auf dem operierten Ohr wie auch auf dem anderen eine Einschränkung des Hörvermögens für hohe und tiefe Frequenzen als sichere Zeichen einer Lärmschwerhörigkeit festgestellt worden sein. Der Fall ist noch nicht abgeschlossen. Der Erkrankte benutzte ein Hörgerät mit einer Telefonfeldspule, das ihm auch ein müheloses Telefonieren ermöglichte. Psychisch zeigte der Erkrankte nicht die üblichen sozialen Abkapselungstendenzen, die sonst den Schwerhörigen, darunter auch den Lärmgeschädigten, zu eigen sind.

Bundesbahn

	1952	1953	1954
Meldungen	16	23	13
Anerkennungen	1	4	2

Mit schädlichem Lärm muß an drei Stellen im Werkstättenbereich gerechnet werden: in den Kesselschmieden, an den Motorenprüfständen und den Prüfständen der Ackermann-Sicherheitsventile, ferner im Bahnunterhaltungsdienst, bei den Maschinenwärtern gewisser Gleisbaumaschinen sowie in unmittelbarer Nähe dieser Maschinen.

Die meisten der angezeigten Lärmschädigungen waren leichter Natur und erreichten nur selten den Grad der an Taubheit grenzenden Schwerhörigkeit, der für die Entschädigungspflicht vorgeschrieben ist. Die Anforderungen des Reichsversicherungsamtes werden als zu streng angesehen und empfohlen, die enge Beschränkung auf „an

Taubheit grenzende" Schwerhörigkeit mit Rücksicht auf die häufigen mittelgradigen und hochgradigen Formen aufzugeben.

Bei der Untersuchung von Lärmarbeitern wird schon in größerem Umfang von der Audiometrie Gebrauch gemacht.

c) Zusammenfassung

Die bearbeiteten Fälle boten, meist aus der Metallbe- und -verarbeitung kommend, in der Regel keine klinischen Schwierigkeiten. Indessen mußten zahlreiche Ablehnungen ausgesprochen werden, weil die strengen Voraussetzungen für „an Taubheit grenzende Schwerhörigkeit" nicht erfüllt waren (Umgangssprache wird in 25 cm Entfernung nicht verstanden). In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, daß die Entscheidung des Reichsversicherungsamtes nicht mehr Grundlage für die Entschädigung sein sollte, und daß man auch die mittlere und hochgradige Schwerhörigkeit, sobald sie eine Minderung der Erwerbsfähigkeit von 20 % bewirke, dem Versicherungsschutz unterstellen solle. Ferner wird vorgeschlagen, bei der Begutachtung die audiometrischen Untersuchungen mehr als bisher zur Feststellung der Ausfallserscheinungen zu benutzen.

Nr. 36

Grauer Star

a) **Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse**

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1949	1950	1951	1952	1953	1954
Meldungen	20	16	10	8	16	13
Entschädigungen	4	1	5	5	3	4

Die Meldungen kamen in der Hauptsache aus der Glasindustrie, ferner aus einem Walzwerk und aus einem Kesselwerk, wo der Versicherte ständig bei der Beschickung der Anlage in die Feuerung sehen mußte.

b) **Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern)**

Baden-Württemberg

	1952	1953	1954
Meldungen	2	1	—
Anerkennungen	—	—	—

Bei einem 25jährigen, seit zehn Jahren in einer Schlosserei beschäftigten Elektroschweißer fand sich eine Linsentrübung, die wegen fortschreitender Verschlechterung ein Jahr später operiert werden mußte. Verdacht auf Strahlenstar konnte nicht bestätigt werden. Immerhin ist diese Erkrankung im jugendlichen Alter auffallend.

Bayern

	1952	1953	1954
Meldungen	5	6	10
Anerkennungen	5	2	3

Die bestätigten Erkrankungen betrafen Glasmacher, bei denen die charakteristischen Veränderungen des Glasmacherstars vorlagen ohne klinische Besonderheiten. Problematisch ist hingegen die Be-

urteilung der Erwerbsunfähigkeit bei beiderseitiger Linsenlosigkeit nach erfolgreicher Operation.

Die Linsenlosigkeit stellt trotz eines fast normalen Sehvermögens noch immer eine wesentliche Behinderung dar, wobei noch die relative Blausichtigkeit erschwerend hinzukommt. Sie wird dadurch hervorgerufen, daß linsenlose Augen alle Bilder etwas bläulich sehen, weil nach der Operation der Teil des blauwelligen Lichtes ins Augeninnere eindringt, der vorher durch die Linse absorbiert worden ist. Die wesentlichste Behinderung aber besteht darin, daß das zwar scharfe Bild der Außenwelt gegenüber früher etwas größer ist und damit näher erscheint bei gleichzeitiger Verkleinerung des Gesichtsfeldes. Wenn der Operierte z. B. seine Arbeit am Glasofen weiter durchführt, muß er darauf achten, daß sein Nebenmann durch die Glasmacherpfeife nicht behindert wird und daß er sich nicht selbst verletzt. Durch die obengenannte Einschränkung seiner Sehfähigkeit ist seine Erwerbsfähigkeit in seinem bisherigen Beruf gemindert, da er den notwendigen Abstand zur Verhütung von Unfällen und Behinderung nicht mit Sicherheit erkennt. Jedoch wird nach der in Deutschland üblichen Beurteilung bei beiderseitiger Linsenlosigkeit mit entsprechendem Starglas ein praktisch normales Sehvermögen angenommen. Nur in der — besonders in noch jüngerem Lebensalter — wesentlicheren Störung bei beiderseitig gelungener Staroperation, nämlich in dem Mangel natürlicher Nahanpassung (Akkomodation) sowie in den bei Feuerarbeitern leicht auftretenden Blendungserscheinungen und Störungen durch Beschlagen der Brillen, wird eine gewisse Beeinträchtigung der Erwerbsfähigkeit gesehen. Auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt wird die mit dem Verlust der beiden Augenlinsen verbundene praktische Minderung der Erwerbsfähigkeit bei gut angepaßter Starbrille auf 20 bis 25 Prozent beziffert (vgl. Urteil vom 2. 6. 31 des Dritten Rekurs-Senats des Reichsversicherungsamts in Entscheidungen und Mitteilungen des Reichsversicherungsamts Bd. 30 S. 326).

Hessen

	1952	1953	1954
Meldungen	—	1	1
Anerkennungen	—	—	—

Bei einem 48jährigen Mann wurde ein Grauer Star festgestellt, der mit großer Wahrscheinlichkeit als beruflich verursacht anzusehen war. Ungeklärt war jedoch die Frage, ob die Voraussetzungen der Spalte III erfüllt waren, weil er in einem Walzwerk arbeitete und noch geklärt werden mußte, ob dieses Walzwerk als Eisenhütte im Sinne der Berufskrankheitenverordnung anzusehen sei.

Nordrhein-Westfalen

	1952	1953	1954
Meldungen	1	6	10
Anerkennungen	—	1	—

Von den eingegangenen Anzeigen konnte nur eine als Feuerstar bestätigt werden. In den abgelehnten Fällen lagen meist altersbedingte Linsentrübungen, einmal ein Glaukom und einmal ein komplizierter Katarakt vor.

Schleswig-Holstein

	1952	1953	1954
Meldungen	1	—	1
Anerkennungen	—	—	1

In dem anerkannten Fall war bei einem Glasbläser, der von 1909 bis 1941 ununterbrochen als solcher tätig gewesen war, eine doppelseitige Linsentrübung aufgetreten mit folgendem Befund:

Die rechte Linse weist eine mäßig dichte Trübungsschicht, besonders der Rindenpartie, auf, die bereits unter der Linsenkapsel beginnt. Besonders stark sind die Trübungen im Bereich des hinteren Linsenpols. Der Linsenkern ist von bräunlicher Farbe. Der Star des linken Auges ist bereits weiter fortgeschritten. Besonders im Bereich des hinteren Linsenpols hat sich eine scheibenförmige Trübungszone ausgebildet. Die vordere Linsenkapsel ist eingerissen, so daß sich ein wagerecht verlaufender dunkler Strich erkennen läßt. An dieser Stelle ist auch im Lichtbüschel der Spaltlampe eine beginnende Abspaltung der oberflächlichen Kapselmembrane zu erkennen. Der Augenhintergrund links ist nicht mehr zu erkennen.

Der Zusammenhang der Starerkrankung mit der Berufstätigkeit konnte bei diesem Befund als völlig gesichert gelten, und zwar um so mehr, als bei dem vorderen Kapselhäutchen sich eine beginnende Abspaltung zeigte, die beim gewöhnlichen Altersstar in dieser Form nicht vorkommt.

Die Erkrankung wurde als entschädigungspflichtige Berufskrankheit mit einer Minderung der Erwerbsfähigkeit von 50 Prozent anerkannt.

Ein weiterer Fall betraf einen Kesselheizer an einer vollautomatisch beschickten Kesselanlage. Er machte geltend, daß er durch das ständige Sehen in die Feuerung (1 400 bis 1 800^0) einen Grauen Star erworben habe. Die Möglichkeit kann an sich nicht geleugnet werden. Aber da der Erkrankte weder nach der Dauer noch rein quantitativ so viele Strahlen bekommen hätte wie ein Glasbläser, wurde Berufs-

krankheit abgelehnt. Es muß sich hier um einen schicksalsmäßigen Star — durch abartige Stoffwechselveränderungen im Bereich der Linse — handeln, da der vorliegende Star nicht, wie sonst, am hinteren Linsenpol begonnen hatte. Außerdem übte der Heizer nur eine überwachende Tätigkeit aus. Die Beschickung war maschinell und automatisch geregelt.

c) Zusammenfassung

Die Erkrankungen bestanden in der Mehrzahl in typischem Glasbläserstar; in den abgelehnten Fällen lagen meistens altersbedingte Linsentrübungen vor, ferner einmal ein Glaukom und ein komplizierter Katarakt. Unter den Ablehnungen wird der Fall eines Kesselheizers besonders erwähnt, der durch das ständige Sehen in die Feuerung den Wärmestrahlen einer Hitze von 1 400 bis 1 800° ausgesetzt war. Der Fall eines Walzwerkarbeiters blieb noch unentschieden, weil nicht geklärt war, ob das Walzwerk als Eisenhütte im Sinne der Spalte III der Berufskrankheitenverordnung anzusehen sei.

Nr. 37

Wurmkrankheit der Bergleute, verursacht durch Ankylostoma duodenale oder Anguillula intestinalis

a) **Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse**

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1949	1950	1951	1952	1953	1954
Meldungen	4	5	1	8	3	6
Entschädigungen	—	—	—	—	5	1

Den Meldungen stehen nur sehr wenig Entschädigungen gegenüber, und diese erfolgen nach Erlaß der Fünften Berufskrankheiten-Verordnung, durch die auch die Nr. 37 erweitert wurde.

Nr. 38

Tropenkrankheiten, Fleckfieber, Skorbut

a) Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1949	1950	1951	1952	1953	1954
Meldungen	32	1	58	8	75	88
Entschädigungen	7	—	1	—	1	7

b) Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern)

Baden-Württemberg

	1952	1953	1954
Meldungen	2	8	1
Anerkennungen	2	7	1

Es wird nur über das Auftreten von zwei Fällen von Amöbenruhr und einem Fall von Peru-Warzen berichtet. Die beiden Ruhrerkrankungen kamen bei Montagearbeiten in der Türkei vor.

Nordrhein-Westfalen

	1952	1953	1954
Meldungen	4	14	8
Anerkennungen	2	6	5

Es wird nur auf zwei Erkrankungen an Amöbenruhr hingewiesen bei Ingenieuren, die in den Tropen gearbeitet hatten. Abheilung erfolgte ohne nennenswerte Minderung der Erwerbsfähigkeit.

Nr. 39

Infektionskrankheiten

a) Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1949	1950	1951	1952	1953	1954
Meldungen	3243	1454	1266	1108	955	973
Entschädigungen	914	404	475	537	418	310

Die Zahl der Meldungen und Entschädigungen ging in dem überblickten Zeitraum erheblich zurück, vor allem in den ersten Jahren, wo mit der Verbesserung der Ernährung auch die normale Widerstandskraft gegen Infektionen sich wieder entwickeln konnte. Außerdem ist der Rückgang der Erkrankungen der weiteren Intensivierung der Verhütungsmaßnahmen der Versicherungsträger zu verdanken.

b) Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern)

Baden-Württemberg

	1952	1953	1954
Meldungen	319	194	274
Anerkennungen	233	125	186

An der Spitze der berufsbedingten Infektionskrankheiten steht die **Tuberkulose.** Die gemeldeten Erkrankungen betrafen zumeist Krankenpflegepersonal, Ärzte und Arzthelferinnen.

Bei der Begutachtung gab es vielfach dadurch Schwierigkeiten, daß keine Befunde über Einstellungs- und Kontrolluntersuchungen vorlagen. Vor allem fehlten Röntgenbefunde aus der Zeit des Beginns der Beschäftigung. Auch wird die Frage der überdurchschnittlichen Gefährdung von Fachgutachtern recht verschieden beurteilt. Besonders schwierig ist ferner die Bearbeitung bei Doppelbeschäftigung, z. B. als Nachtwache und Sprechstundenhilfe, beides mit gleich großer Infektionsmöglichkeit, wobei aber zwei verschiedene Versicherungsträger zuständig sind. Überwiegend wurden Erkrankungen von Frauen gemeldet.

Sonderfälle: Ein Hilfsarbeiter hatte mehrere Wochen lang beim Umzug einer Tuberkulosen-Station Mobiliar, Kleider und Bettzeug zu transportieren. Eine Röntgenaufnahme, die acht Wochen nach dem

letzten Umzug angefertigt wurde, zeigte einen beginnenden Spitzenprozeß, der leider erst ein Jahr später erkannt wurde. Die Gefährdung wurde als überdurchschnittlich anerkannt.

Bei einem 45jährigen Hausinstallateur einer Lungenheilstätte, der die Wasch- und Speibecken in Ordnung hielt, war bereits 1939 eine Lungen-Tbc aufgetreten. Sie war wegen Geringfügigkeit des Befundes damals jedoch nicht gemeldet worden und wurde in einer Kur von vier Monaten ausgeheilt. Im Jahre 1952 erkrankte der Versicherte von neuem und zwar offenbar in Form einer Exazerbation von Restherden infolge einer Superinfektion.

Ein 20jähriger Elektriker hatte nach Freigabe einer Heilstätte durch die Besatzungsmacht zwei Monate lang Installationsarbeiten in Krankenzimmern auszuführen. Zwei Wochen nach Beginn der Arbeiten wurden die Zimmer mit großenteils offen Tuberkulösen belegt. Sechs Wochen später wurde bei dem jungen Mann ein Frühinfiltrat festgestellt. Berufskrankheit konnte nicht anerkannt werden, weil der Betroffene nicht zu dem versicherten Personenkreis des Unternehmens gehörte, auch nicht zu den „Gleichstehenden" nach dem Kommentar Bauer-Koelsch-Engel. Auch die Entschädigung als Unfall war nicht möglich, und so bedeutet der Fall zweifellos eine Härte.

Besondere Aufmerksamkeit verlangt die Feststellung, daß die **epidemische Hepatitis** bei Ärzten und Krankenschwestern ziemlich häufig auftrat. Sie scheint als Berufskrankheit eine ernste Rolle zu spielen. Die Inkubationszeit beträgt zwei bis sechs Wochen nach dem Kontakt. Nach Abheilung der Gelbsucht sind die Patienten offenbar nicht mehr ansteckungsfähig. Dauerausscheider gibt es wahrscheinlich nicht.

Bayern

	1952	1953	1954
Meldungen	259	204	195
Anerkennungen	180	133	91

Die größte Zahl von Erkrankungsfällen, die zur Entschädigungspflicht führte, betraf Fälle von **Lungentuberkulose (etwa 40 Prozent)** (1953: 56; 1954: 42 Fälle).

Dann folgen

	1953	1954
Hepatitis epidemica	27	19
Scharlach	15	13
Diphtherie	11	7
Grippe	10	—
Typhus, Paratyphus	9	3

Ferner wurden als entschädigungspflichtige Berufskrankheiten anerkannt einige Fälle von Angina, je ein Fall von Fleckfieber, Parotitis epidemica und Lues.

Die **Tuberkulosefälle** verteilten sich auf Krankenpflegepersonal, Ärzte, Hausangestellte, einen Aufnahmebeamten, einen Desinfektor und eine med.-tech. Assistentin.

Bemerkenswert ist, daß etwa 65 Prozent der an Tuberkulose erkrankten Personen auf Tuberkulosestationen beschäftigt waren, wobei die Mindestbelastungszeit drei Monate betrug. In der Mehrzahl der Fälle handelte es sich um Superinfektionen, wobei zur Anerkennung als Berufskrankheit eine massive Gefährdung vorausgesetzt wurde.

Die Tuberkuloseerkrankung eines Aufnahmebeamten in einem Krankenhaus mußte als Berufskrankheit anerkannt werden, da dieser die Aufnahmeformalitäten auf einer lungenchirurgischen Abteilung mit ausschließlich bettlägerigen Kranken, jeweils am Krankenbett vornehmen mußte.

Bei einer Hausgehilfin auf einer lungenchirurgischen Abteilung trat eine Tuberkulose auf. Die Hausgehilfin hatte zwar nur auf Krankenzimmern gearbeitet, auf die die Kranken erst nach den jeweiligen Plastikoperationen verlegt wurden und damit praktisch tuberkulosefrei waren. Da trotzdem für die ersten Stunden nach der Operation noch eine Tuberkelbazillenausscheidung anzunehmen war, erfolgte Anerkennung als Berufskrankheit.

In einem Asylierungsheim für Offentuberkulöse erkrankte der Heizer, der gleichzeitig auch mit der Desinfektion des Sputums beauftragt war. Es mußte bei ihm eine beruflich bedingte Reinfektion angenommen werden.

Bemerkenswert gering waren die Erkrankungsfälle unter dem Personal der Heil- und Pflegeanstalten, wo nur in zwei Fällen Tuberkulosen bei Krankenpflegerinnen anerkannt werden mußten, obwohl dort das Infektionsrisiko bei den oft sehr undisziplinierten Kranken nicht gerade als gering einzuschätzen ist.

Bei der Begutachtung fällt immer wieder auf, daß die vorgeschriebenen Einstellungs- und Kontrolluntersuchungen nicht ordnungsgemäß durchgeführt worden waren. Auch werden leider oft statt einer Röntgenaufnahme nur Durchleuchtungen vorgenommen.

In den Fällen von **Hepatitis** epidemica lagen fast ausnahmslos Übertragungen durch direkten Kontakt von Mensch zu Mensch vor und nicht Inokulationsinfektionen. Als Inkubationszeit wurden nach Bergmann 24 bis 41 Tage angenommen. Die Erkrankungen betrafen (1954) neun Ärzte, drei Kinderschwestern, eine Heimleiterin in einem

Internat, einen Krankenpfleger und zwei Hausmädchen. In allen Fällen wurde der Kontakt mit mehreren Kranken bzw. mit infektiösem Untersuchungsmaterial (z. B. Serum) während der Inkubationszeit nachgewiesen.

Besonders hervorzuheben sind die Erkrankungsfälle einer Röntgen-Assistentin, die bei der Vorbereitung der Patienten zur Untersuchung direkten Kontakt mit den Kranken hatte, sowie einer medizinisch-technischen Assistentin, die laufend Serumuntersuchungen bei Hepatitis-Kranken vornahm und sich wahrscheinlich beim Umgang mit den Seren bzw. beim Pipettieren infizierte.

Eine Gemeindeschwester führte über mehrere Wochen Hauspflege bei einem Hepatitiskranken durch und erkrankte vier Wochen nach Beginn der Pflege.

In einem großen Krankenhaus kam es 1952 zu einer Hausinfektion mit zahlreichen Erkrankungsfällen.

Erwähnenswert ist auch noch die Erkrankung einer Ärztin, die im Jahre 1951 eine Hepatitis epidemica durchgemacht hatte. Bei ihr trat zwei Jahre später eine Cholecystopathie mit Cholelithiasis auf. Diese wurde von einer medizinischen Universitätsklinik auf Grund eigener Erfahrungen und der im Handbuch der inneren Medizin 1953, 3. Bd., niedergelegten Beobachtungen als Folgezustand der Hepatitis und damit als Berufskrankheitsfolge anerkannt. Dem Gutachten wurde beigetreten.

In einem strittigen Fall tauchte die Frage auf, ob eine zweimalige Erkrankung möglich sei. Der Gewerbearzt bejahte die Möglichkeit einer Reinfektion nach 10 bis 15 Jahren. Seine Ansicht wurde durch ein Gutachten von Prof. Kalk, Kassel, bestätigt.

Die **Scharlachfälle** betrafen fast ausnahmslos Krankenschwestern und Kinderpflegerinnen, außerdem zwei Hausmädchen.

Bemerkenswert bei den Scharlacherkrankungen war, daß in allen Fällen trotz Penicillinbehandlung die bisher übliche Isolierungszeit von fünf bis sechs Wochen eingehalten wurde, wie sich aus der Dauer der stationären Aufenthalte ergibt. Nur in einem einzigen Fall trat bei einer 39jährigen Kinderpflegerin als Folgezustand eine Myokarditis auf, die drei Monate nach Beginn des Scharlachs noch einer weiteren stationären Behandlung bedurfte.

Von den vier als Berufskrankheiten anerkannten Fällen von **Angina** traten in drei Fällen Folgeerscheinungen auf, und zwar bei einer 32jährigen Krankenschwester eine Nephritis, bei einer 23jährigen Medizinstudentin eine Otitis media und bei einer 51jährigen Heimleiterin eine Myocarditis.

Eine Krankenschwester erkrankte bei der Pflege von Typhuskranken an einem Paratyphus mit positivem Bazillenbefund im Urin. Eine Sprechstundenhilfe bei einem praktischen Arzt, die gleichzeitig auch alle Laborarbeiten ausführte, erkrankte an einem durch Stuhl, Urin und Blut bakteriologisch und serologisch gesicherten Paratyphus B. Es bestand gleichzeitig eine Herzmuskelschädigung, die ohne Folgeerscheinungen wieder abklang. Eine Schwesternschülerin in einer Kinderklinik, die auf der Infektionsabteilung tätig war, erkrankte gleichzeitig an Typhus und Windpocken. Sie konnte nach drei Monaten die Arbeit wieder aufnehmen. Folgeerscheinungen bestanden nicht mehr.

Nachträglich wurde eine im Jahre 1945 bei der Pflege von ehemaligen Konzentrationslagerhäftlingen zugezogene Fleckfiebererkrankung als Berufs-

krankheit anerkannt. Es handelte sich dabei um einen Landwirt, der von der US-Armee zur Krankenpflege in einem Notlazarett eingesetzt worden war. Der Erkrankte und seine von ihm infizierte Tochter verstarben am Fleckfieber.

Eine Hebamme erkrankte im Jahre 1954 an einer Lues cerebrospinalis und sonstigen Erscheinungen einer Lues III (Gumma an der Stirne). Es konnten insgesamt acht Entbindungen bei zwei an Lues erkrankten Frauen nachgewiesen werden, die sich über den Zeitraum von 1936 bis 1944 erstreckten. Da die Familienuntersuchung keinen Anhalt für eine außerberuflich erworbene Lues gab und auch sonst keine Anhaltspunkte einer solchen vorlagen, wurde die berufliche Infektion mit ausreichender Wahrscheinlichkeit als gegeben angesehen.

Hessen

	1952	1953	1954
Meldungen	166	187	244
Anerkennungen	98	82	115

Die Meldungen und Anerkennungen verteilten sich folgendermaßen auf die einzelnen Krankheiten:

	Meldungen			Anerkennungen		
Krankheit	1952	1953	1954	1952	1953	1954
Tuberkulose	94	82	111	45	28	32
Gelbsucht	35	49	56	30	26	30
Scharlach	6	8	10	6	5	10
Diphtherie	6	5	8	3	3	7
Typhus, Paratyphus, Ruhr	5	18	21	4	5	12
Angina	1	2	4	—	—	1
Queens-Fieber	—	3	4	—	—	2
Grippe	—	5	3	—	1	—
Erysipel-Furunkel, chirurg. Infektion (Phlegmone)	—	2	10	—	—	10
Fleckfieber	—	—	1	—	—	1
sonstige	—	—	—	—	—	—

Bei den im Jahre 1952 bestätigten Tuberkulosen handelte es sich fast ausschließlich um Lungentuberkulosen des Personals der bei der Bundesbahn-Unfallversicherungsbehörde versicherten Lungenheilstätten und der Bezirksfürsorgen. Bestätigt wurde auch der Fall eines Hausschlossers einer Heilstätte, der in den Krankenzimmern bei offen Tuberkulösen Reparaturarbeiten an Waschbecken usw. durchzuführen hatte. Auch die Lungenerkrankung einer Wäscherin wurde bestätigt, die in der gleichen Heilstätte u. a. die ungereinigte Patientenwäsche trocken zu bündeln und zu zählen hatte. Allgemein fällt die große Zahl der beruflichen Lungenerkrankungsfälle auf, da dem

Versicherungsschutz nur ein ganz geringer Bruchteil des Gesamtpersonals der Deutschen Bundesbahn unterliegt.

Unter den übrigen Tuberkulosen waren zwei Fälle von Drüsentuberkulose bemerkenswert:

Ein 33jähriger Arzt erkrankte nach einer erheblichen tuberkulösen Exposition an einer Halslymphdrüsen-Tuberkulose. Diese wurden als Superinfektion infolge der massiven Bazilleneinwirkung während der Tätigkeit als Stationsarzt angesehen. Der ursächliche und zeitliche Zusammenhang war gesichert. Eine Berufskrankheit wurde anerkannt.

Bei einer 42jährigen Schwester trat nach Pflege offentuberkulöser Patienten eine Achsellymphdrüsentuberkulose auf. Als Entstehungsursachen wurden erörtert:

1. Reinfektion nach vollständiger biologischer Ausheilung der ersten tuberkulösen Erkrankung im Sinne eines zweiten Primäraffektes, der von einer Lungenwurzeldrüse aus auf dem Blutwege in die Achsellymphdrüsen gestreut hat.
2. Wiederaufflackern von alten tuberkulösen Herden, verbunden mit einer Streuung in die Lymphdrüsen der rechten Achsel auf dem Blutwege.
3. Ausgehen von einer umschriebenen Tuberkulose des rechten Brustfelles mit Streuung von Tuberkelbazillen auf dem Lymphgefäßweg in die Lymphdrüsen der rechten Achsel.

Versicherungsrechtlich interessant war folgender Fall:

Eine Büroangestellte in einem Flüchtlingslager erkrankte an einer Lungentuberkulose, die mit überwiegender Wahrscheinlichkeit auf den Kontakt mit offentuberkulösen Flüchtlingen zurückgeführt wurde. Der Hessische Minister des Innern hat im vorliegenden Fall entschieden, daß das betreffende Flüchtlingslager eine Einrichtung der öffentlichen Wohlfahrtspflege ist. Er führte weiterhin aus, daß diese Auffassung im Einklang mit der Rechtsprechung stehe, und verweist auf die Entscheidung des BAH 66, 57, wonach Flüchtlingslager Fürsorgeanstalten im Sinne des § 9 RFV sind, soweit sie den in besonders schwieriger Lage befindlichen, von Haus und Hof vertriebenen Flüchtlingen Zuflucht bieten. Mit Rücksicht auf den besonderen Charakter der Flüchtlingslager sei es nach Ansicht des Hessischen Ministers des Innern unerheblich, ob die dienstliche Tätigkeit zur Berührung mit den Flüchtlingen im Büro, bei der Unterbringung, bei der Verpflegung oder ähnlichem führt. Auf Grund dieser Entscheidung konnte die Anerkennung der Lungentuberkulose als Berufskrankheit im vorliegenden Falle der Berufsgenossenschaft vorgeschlagen werden.

Niedersachsen

	1952	1953	1954
Meldungen	387	315	288
Anerkennungen	199	193	147

Über die einzelnen Krankheiten, unter denen die Tuberkulose dominiert, wird folgendes mitgeteilt:

Im Jahre 1952 war die Tuberkulose mit 251 Meldungen weiter angestiegen. Auffallend war die große Zahl der Erkrankungen in All-

gemeinkrankenhäusern (61 Anerkennungen), dagegen in Tbc-Häusern oder-Abteilungen nur 38. Meist hatten sich bei den erstgenannten Erkrankungen als Infektionsquelle Patienten herausgestellt, deren Tuberkulose erst im Laufe der Behandlung erkannt wurde. Sieben beruflich anerkannte Fälle kamen aus Heil- und Pflegeanstalten, bei der geringen Zahl dieser Anstalten eine hohe Erkrankungsziffer.

Aus den Jahren 1953 und 1954 wird noch folgendes mitgeteilt:

Eine Lernpflegerin hatte vier Tage aushilfsweise auf einer Frauenstation einer Heil- und Pflegeanstalt gearbeitet. Hierbei hat sie eine an einer offenen Tuberkulose erkrankte Geisteskranke gepflegt. Offensichtlich hat hier eine sehr starke Tuberkuloseexposition vorgelegen, da es sich um eine cavernös verkäsende Tuberkulose gehandelt hat. Zwei Monate später erkrankte die Pflegerin an einer Meningitis tuberculosa. Die Lernpflegerin war bei der pflegerischen Betreuung erst 20 Jahre alt und in ländlicher Umgebung aufgewachsen. In der Familie waren keine tuberkulösen Erkrankungen bekannt. Auch hat sie nachweislich keine tuberkulöse Exposition vor dieser Erkrankung gehabt. Nach dem Verlauf muß der Infektionsweg über die Hilusdrüsen gegangen sein. Eine Lungenaufnahme zeigte lediglich vermehrte fleckige Einlagerungen und Streifenzeichnung. Die beobachteten Herdchen stellen offenbar Streuungen dar, die durch einen nicht sicher zu verifizierenden Drüsenherd erfolgt sind.

Bei einer Augentuberkulose konnte nachgewiesen werden, daß der betroffene Arzt einer erheblichen Gefährdung auf einer Infektionsstation ausgesetzt war. Da bei dem Arzt eine Superinfektion der Lunge bestand, war eine haematogene Entstehung der Augentuberkulose und damit ein Zusammenhang mit der beruflichen Tätigkeit wahrscheinlich.

Ein anderer Fall einer Lungentuberkulose konnte als Primärtuberkulose verifiziert werden. Es handelte sich um eine Schwesternschülerin, die Anfang 1953 in einem allgemeinen Krankenhaus arbeitete. Hier hatte sie nach ihren Angaben Ende Februar 1953 einen Patienten zu pflegen, der wegen einer offenen Lungentuberkulose in eine Heilstätte verlegt werden mußte. Damit hatte für die Schwesternschülerin eine erhöhte berufliche Tuberkulose-exposition bestanden, da die Tbc bei diesem Patienten nicht bekannt war und die üblichen Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen waren. Im Oktober 1953 traten dann Fieber und ein Erythema nodosum in Erscheinung. Das Erythema nodosum ist charakteristisch für eine Primärtuberkulose. Bei einer solchen beträgt die Zeit zwischen Infektion und Initialfieber, das mit dem Positivwerden der Tuberkulin-Probe auftritt, durchschnittlich etwa fünf Wochen. Demnach müßte die Infektion frühestens Anfang August 1953 stattgefunden haben. Die angegebene Infektionsquelle Ende Februar käme somit nicht in Betracht. Eine Anerkennung als Berufskrankheit mußte versagt werden.

Auch in folgendem Fall erfolgte keine Anerkennung:

Eine Krankenschwester hatte ein Jahr lang auf der Station für offen Kranke in einer Lungenheilstätte teilweise schwerkranke Patienten zu pflegen. Dabei war eine das verkehrsübliche Maß überschreitende Infektionsgefahr gegeben. Vier Jahre später erkrankte die Schwester an einer doppelseitigen produktiven Spitzen- und Oberfeld-Tuberkulose. Es war die Frage zu klären, ob die berufliche Tuberkulose-Exposition für diese Erkrankung verantwortlich zu machen war. In den ersten beiden Jahren nach ihrer beruflichen Tätigkeit konnten keine objektiven Symptome festgestellt werden, die auf eine Tuberkuloseerkrankung hindeuteten. Auch eine Lungenaufnahme nach Entlassung aus dem Dienst der Lungenheilstätte konnte lediglich eine ältere

Spitzen-Tuberkulose beiderseits feststellen. Es scheint sich hier um eine Erstansteckung gehandelt zu haben, die von der Erkrankten nicht wahrgenommen wurde. Wenn es sich um eine beruflich bedingte Superinfektion gehandelt hätte, so wäre mit einem früheren Auffinden tuberkulöser Veränderungen zu rechnen gewesen, da sich erfahrungsgemäß bei den beruflich bedingten Superinfektionen wegen des massiven Bakterieneinbruches ein stürmisches klinisches Bild entwickelt hätte. Das hier vorliegende Bild mit einem gewissen apicocaudalen Verlauf sprach mehr für das Fortschreiten auf Grund einer endogenen Reinfektion. Die Annahme eines endogenen Reinfektes wird dadurch erhärtet, daß die Schwester im Herbst 1952 eine Schwangerschaft durchmachte, die am 1. 6. 1953 mit der Geburt einer Tochter beendet wurde, ohne daß während dieser Zeit irgendwelche Lungenerscheinungen bestanden hätten. Die Schwangerschaft mußte als erhebliche körperliche Belastung angesprochen werden. Bereits vier Monate nach der letzten Entbindung bestand eine erneute Schwangerschaft, so daß diese Tatsache für das Wiederingangkommen der tuberkulösen Entzündung in erster Linie anzuschuldigen ist.

Bei den Erkrankungen an **Hepatitis** handelt es sich überwiegend um Schmierinfektionen, während die sogenannte Inoculations-Hepatitis im Hintergrund stand.

Eine medizinisch-technische Assistentin hatte in einem Tuberkulose-Krankenhaus mit Gelbsuchtkranken Berührung. Ihre Tätigkeit bestand darin, daß sie Blutbilder und BKS abnehmen mußte. Es konnten sieben an Ikterus erkrankte Patienten im einzelnen aufgeführt werden, die in der in Frage kommenden Inkubationszeit durch die Assistentin labormäßig betreut wurden. Ein Zusammenhang zwischen beruflicher Exposition und Ausbruch der Erkrankung lag vor.

Vor Anerkennung einer Hepatitis ergeben sich bei der Ermittlung des Infektionsganges oft Schwierigkeiten. In jedem Fall erscheint es unerläßlich, die Inkubationszeit möglichst genau festzustellen, um schon hieraus die Art der Ansteckung ableiten zu können. Nach den beobachteten Fällen scheint bei weitem die Schmierinfektion im Vordergrund zu stehen und eine Tröpfcheninfektion praktisch ohne Bedeutung zu sein. Das würde auch schon aus der Tatsache heraus angenommen werden können, daß das Virus im Nasen-Rachen-Sekret bisher noch nicht nachgewiesen werden konnte. Da nach Ausbruch des Ikterus die Kontagiosität schnell abnimmt, sind Krankenhausinfektionen in diesem Krankheitsstadium kaum zur Beobachtung gekommen.

Poliomyelitis

Ein Arzt hatte 1952 während einer Poliomyelitis-Epidemie 61 akute Fälle betreut. Nach Abklingen der Epidemie waren noch wenige Neuerkrankungen festgestellt worden. Außerhalb des eigentlichen Epidemiegipfels, aber in deutlicher Abhängigkeit von einer noch bestehenden Exposition, erkrankte dieser Arzt selbst an einer Poliomyelitis. Beruflicher Einsatz und Ausbruch der Erkrankung standen in zeitlichem Zusammenhang.

Der Pförtner eines Krankenhauses kam mit eingewiesenen Patienten und deren Angehörigen in Berührung. Ein Vater hatte sein Kind mit Kinderlähmung in das Krankenhaus gebracht. Bei der Einweisung hatte der Vater

im Pförtnerzimmer zu telefonieren und bot dem Pförtner eine Zigarette an und verabschiedete sich durch Handschlag von ihm. Etwa zwölf Tage danach erkrankte der Pförtner an einer spinalen Kinderlähmung. Eine Anerkennung erfolgte aus dem Grunde, da der Vater des Kindes als Virusträger zu gelten hatte und eine Übertragung indirekt nach tierexperimentellen Untersuchungen von Prof. Pette möglich ist. Die Familie eines Erkrankten wird als wichtige Einheit der Virusinfektion anzusehen sein.

Windpocken

Eine medizinisch-technische Assistentin, die als Kind keine Windpocken durchgemacht hatte, mußte im Infektionshaus bei einem windpockenerkrankten Kind Blut entnehmen und erkrankte innerhalb von zehn Tagen an der gleichen Erkrankung. Ein Zusammenhang zwischen beruflicher Tätigkeit und Ausbruch der Erkrankung war gegeben.

Typhus

Eine Putzfrau war auf der Infektionsabteilung eines Krankenhauses beschäftigt und kam hier mit den Ausscheidungen von Typhuskranken in Berührung. Es konnten Ausscheidungen ermittelt werden, die im Stuhl Typhusbazillen nachweisen ließen. Durch die Tätigkeit beim Säubern der Gefäße war eine Exposition gegeben, und es konnte ein Zusammenhang zwischen ihrer Erkrankung und ihrer Tätigkeit wahrscheinlich gemacht werden.

Paratyphus

Aus einem Städtischen Krankenhaus wurden mehrere Paratyphusfälle gemeldet, die epidemisch aufgetreten waren. Die Ermittlungen hatten ergeben, daß sämtliche Erkrankungsfälle auf eine gemeinsame Infektionsquelle zurückgingen. Sie bestand darin, daß die elf Erkrankten sich durch Genuß infizierter Wurstwaren angesteckt hatten. Durch die Sicherung der Zusammenhänge mußte eine Entstehung durch die Berufstätigkeit abgelehnt werden.

Gesichtserysipel

Eine Schwester hatte einen Patienten mit stark eiternden und schmierigen Wunden zu versorgen und erkrankte kurze darauf an einem Gesichtserysipel mit anschließender Myocarditis. Nach dem Krankheitsbild ist es sehr wahrscheinlich, daß sie sich durch die Tätigkeit eine Streptokokkeninfektion zugezogen hatte.

Grippe

Im Berichtsjahr waren mehrere Fälle von Erkrankungen an Grippeencephalitis bekannt geworden bei Schwestern, die zahlreiche Patienten mit grippalem Infekt zu betreuen hatten. Die Schwestern klagten über leichte febrile Temperaturen, rasende Kopfschmerzen, starken Schwindel und Schlaflosigkeit. Liquordruck war in einem Fall erhöht, in einem anderen Fall überwogen die katarrhalischen Erscheinungen der oberen Luftwege. Pupillen beiderseits waren entrundet mit deutlichem Nystagmus nach rechts.

Eine Schwester, die zwei Grippekranke gepflegt hatte, die an einer Grippepneumonie erkrankt waren, erkrankte gleichfalls während der Epidemie mit klinischen Symptomen einer Tracheitis und Pneumonie mit blutigem Sputum. Der Hirsttest ergab einen hohen Hemmtiter gegenüber Virus A 1.

Nordrhein-Westfalen

	1952	1953	1954
Meldungen	779	521	545
Anerkennungen	409	313	331

Die in den letzten zwei Berichtsjahren bestätigten Fälle setzten sich folgendermaßen zusammen:

Krankheit	Bestätigungen 1953	1954
Lungentuberkulose	121	94
Darmtuberkulose	1	—
Hauttuberkulose	—	1
Tonsillentuberkulose	—	1
Erythema nodosum	—	1
Hepatitis	72	94
Scharlach	25	46
Diphtherie	31	21
Typhus	10	16
Paratyphus	3	8
Ruhr	1	2
Angina	3	1
Masern	2	—
Windpocken	1	1
Parotitis	1	1
Keuchhusten	1	—
Poliomyelitis	1	1
infektiöse Bindehaut- und Hornhautentzündung	3	—
Grippe	1	—
Meningo-Encephalitis	—	3
Lues	—	1
Epidermophythie	—	2
Abszeß, Furunkulose	2	2
Blutvergiftung	1	—
sonstige Infektionen	27	33

Die größte Differenz zwischen der Zahl der gemeldeten und anerkannten Berufskrankheiten fand sich bei der Tuberkulose. Die aufgeführten Fälle an Lungentuberkulose betraf vorwiegend das weibliche Pflegepersonal, vor allem jüngere Krankenschwestern.

Die Hepatitisfälle sind in der Mehrzahl bei Ärzten aufgetreten. Der Verlauf war z. T. nicht leicht. Vereinzelt wurde eine längerdauernde Leberschädigung festgestellt.

Als Besonderheit darf die 1953 erstmalig erfolgte Meldung der Übertragung der epidemischen Hornhautentzündung als Berufskrankheit gelten.

Hierbei handelte es sich um eine in den letzten zwei Jahren erstmalig auftretende epidemische Entzündung der Binde- und Hornhäute, deren Erreger noch unbekannt ist. Diese Erkrankung dürfte identisch sein mit der schon 1938 beschriebenen Münchener Augenkrankheit. Wahrscheinlich handelt es sich bei dem Erreger um ein Virus. Die zwei gemeldeten Fälle betrafen Sprechstundenhilfen von Augenärzten, die in der Praxis Augenverbände anzulegen hatten. Sie wurden als Berufserkrankung anerkannt. Eine Minderung der Erwerbsfähigkeit blieb nicht zurück. Die im Anschluß an die Entzündung auftretenden leichten Hornhauttrübungen und Narben bildeten sich zumeist vollständig zurück.

Bei den **Hepatitisfällen** werden zwei Formen unterschieden, die epidemische oder infektiöse und die Serum- oder Inokulationshepatitis. Oft ist eine Unterscheidung, da klinisch und pathologisch-anatomisch eine weitgehende Übereinstimmung besteht, nicht möglich. Da es sich in den meisten Fällen um Ärzte (40 Prozent) oder Pflegepersonal handelte, die auf einer inneren Abteilung arbeiteten, in der laufend Hepatitiskranke gepflegt wurden, war in diesen Fällen die Anerkennung unproblematisch. Schwierig war die Entscheidung jedoch bei Ärzten und Pflegepersonal, die auf chirurgischen oder anderen Abteilungen beschäftigt waren, wo sich keine Hepatitiskranken befanden und auch nicht der Nachweis erbracht werden konnte, daß ein Patient, der als Infektionsquelle in Frage kam, in den Monaten oder Jahren vorher eine Hepatitis durchgemacht hatte. Allerdings ist die Möglichkeit, daß es sich auch unter solchen Umständen um Berufskrankheiten handelt, nicht von der Hand zu weisen; denn es ist bekannt, daß bei der epidemischen Hepatitis noch bis zu 16 Monaten das Virus im Stuhl nachgewiesen wurde und bei der Serumhepatitis noch mehrere Jahre nach Abklingen der akuten Symptome das Virus im Blut vorhanden war, desgleichen auch schon bis zu 87 Tagen vor Ausbruch der Erkrankung.

Trotz aller Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich Sterilisierung der Instrumente ist offensichtlich die Infektionsmöglichkeit besonders für Ärzte sehr hoch. Daß es sich praktisch immer um beruflich bedingte Erkrankungen an Hepatitis handelt, geht aus der Tatsache hervor, daß die Erkrankungszahl der Allgemeinbevölkerung nach Mitteilung der Allgemeinen Ortskrankenkasse viel geringer ist als die Erkrankungsziffer der Ärzte und des Pflegepersonals. Die Erkrankungsfälle sind z. T. ziemlich schwer verlaufen. Erst nach ein- oder mehrmaliger Durchführung einer Kur trat wieder Arbeitsfähigkeit ein.

Bei einigen Fällen von Hausepidemien mußte die Anerkennung als Berufskrankheit versagt werden, so in einer Heil- und Pflegeanstalt, wo 28 Personen an Typhus erkrankten:

Ein sicherer Nachweis der Infektionsquelle war praktisch nicht mehr möglich, da die Ermittlungen nicht früh genug angestellt worden waren. Der Typhus war wahrscheinlich in die Anstalt von außen, vielleicht durch einen Pflegling, eingeschleppt worden, der von einer Reise zurückkehrte. Von den danach erkrankten Personen könnte eine Weiterverbreitung durch einen

unbekannten Zwischenträger erfolgt sein, möglicherweise durch irgendwelche Nahrungsmittel in der Küche, bei der Speisenausgabe oder bei anderer Gelegenheit. Weder bei den Schwestern noch dem Hauspersonal war ein unmittelbarer Zusammenhang mit der beruflichen Arbeit, nämlich mit der Pflege der erkrankten Insassen der Anstalt, d. h. eine Kontaktinfektion, nachzuweisen. Eine Anerkennung der Typhusfälle als Berufskrankheit fand daher nicht statt.

Eine weitere **Hausinfektion** an Typhus erfolgte in einem Erholungs- und Altersheim. Hier war die Infektion mit großer Wahrscheinlichkeit durch einen zunächst nicht erkannten Typhus einer Lehrköchin hervorgerufen worden. Unmittelbar nach dieser Ersterkrankung erkrankten acht Angestellte der Küche bzw. des Hauses, die mit der Lehrköchin einen Schlafraum teilten. Bei der fast schlagartig einsetzenden Epidemie war die Inkubationszeit, d. h. die Zeit zwischen der Infektion und den ersten Krankheitserscheinungen, so kurz, daß eine Übertragung zwischen den einzelnen Personen nicht erfolgt sein konnte. Die Infektionsquelle ist auch hier nicht eindeutig ermittelt worden.

Bemerkenswert waren ferner fünf Fälle von Lues latens bei drei Hebammen und zwei Krankenschwestern. Bei Ärzten, Hebammen, Schwestern und anderen Personen, die mit infektiösem Material zu tun haben, kann es in seltenen Fällen durch Berührung zu Ansteckung kommen. Eine Hebamme, die an einer Lues latens seropositiva litt, bot außer Veränderungen im Blut, keine Zeichen dieser Erkrankung. Eine Schnittverletzung am linken Zeigefinger wurde als Eintrittspforte des Erregers für möglich gehalten. Obwohl die Möglichkeit zwar bestand, daß sich die Hebamme bei Ausübung ihres Berufes infiziert hatte, konnte die Erkrankung als Berufskrankheit doch nicht anerkannt werden, da die Patientin nicht in der Lage war, den Nachweis der Infektionsquelle auch nur annähernd zu erbringen.

Bei einer anderen seit 32 Jahren im Beruf stehenden Hebamme wurde gleichfalls eine Lues latens festgestellt, als die Erkrankte wegen eines feinen Ausschlages (Exanthem) in ärztliche Behandlung ging. Die Erkrankte hatte vor einiger Zeit eine Frau entbunden, bei der später eine Lues festgestellt wurde. Da das Auftreten der ersten Erscheinungen in einem dem Verlauf der Syphilis entsprechenden Zusammenhang stand und ärztliche Bestätigung hierüber und über die Infektionsquelle vorlagen, war der ursächliche Zusammenhang zwischen der beruflichen Tätigkeit und der luetischen Erkrankung mit überwiegender Wahrscheinlichkeit anzuerkennen.

Nicht anerkannt werden konnte die gleiche Erkrankung einer dritten Hebamme, bei der weder die Infektionsquelle ermittelt, noch die seinerzeit in Erscheinung getretenen Symptome rückschauend als von einer luetischen Infektion herrührend gedeutet werden konnten. Bei einer 52jährigen Krankenschwester wurde eine tertiäre Lues (Gumma) am Gaumen festgestellt. Wenn auch die behandelnden Ärzte keinen Zweifel hatten, daß sich die Erkrankte das Leiden durch ihre langjährige Tätigkeit unter den schwierigen Nachkriegsverhältnissen zugezogen hatte, so konnte das Leiden doch nicht als Berufskrankheit anerkannt werden, da die Infektionsquelle auch nicht mit annähernder Sicherheit zu ermitteln war, denn selbst die Schwester konnte nicht den geringsten Anhaltspunkt dafür angeben, wo sie die Infektion bei dem häufigen Wechsel ihrer Arbeit infolge des Krieges erworben haben könnte.

Eine Krankenschwester, die bei der Pflege von septisch erkrankten Säuglingen mit hochinfektiösem Material in Berührung kam, zog sich auf einer Säuglingsabteilung eine Infektion mit Eitererregern an einem Finger der rechten Hand zu, die sich zur Hohlhandphlegmone entwickelte und nach zahlreichen Abszeßbildungen an den Armen, im Gesicht und am Körper

schließlich in einer allgemeinen Sepsis ausklang. Daß es sich hier um die Folgen einer beruflichen Infektion handelte, war bei Würdigung aller Umstände leicht zu entscheiden. Es wurde unterstellt, daß alle mit der Hand arbeitenden Menschen häufig kleine, unbeachtete Hauteinrisse oder Verletzungen an den Händen haben, die dann zur Eintrittspforte für Bakterien werden können. Die Eitererreger, mit denen die Schwester in Berührung kam, und die von Furunkulosen, Abszessen u. ä. Eitererkrankungen stammten, sind erfahrungsgemäß hochvirulent, und führen oft zu bösartigem Verlauf einer sonst harmlosen Infektion. Der Zusammenhang zwischen Beruf und Arbeit wurde anerkannt und der Schwester durch längere Erholung zur Wiedererlangung ihrer Arbeitsfähigkeit verholfen.

Rheinland-Pfalz

	1952	1953	1954
Meldungen	118	96	48
Anerkennungen	50	57	21

Fast zwei Drittel der Meldungen berufsbedingter Infektionskrankheiten entfielen (1954) auf Tuberkulosen. Bei dem letzten Drittel wies die Hepatitis epidemica die größte Häufigkeit auf.

Die **Tuberkulosen** traten in erster Linie bei Krankenschwestern und Pflegern auf; dann folgten Ärzte und schließlich auch einige Erkrankungen unter dem allgemeinen Personal. Für Angehörige des allgemeinen Personals (Putzfrauen, Küchenpersonal, Büroangestellte) in Krankenanstalten wurde nur dann die Entschädigungspflicht anerkann, wenn nachweislich intensiver Kontakt mit Offentuberkulösen oder hoch infektiösem Material bestanden hatte. In der Regel wurde auch beim Pflegepersonal und bei den Ärzten der Nachweis der unmittelbaren Infektionsquelle mit dem Namen von Offentuberkulösen verlangt, wenn die Ansteckung im Dienst nicht auf Tuberkulosestationen erfolgte.

Die Frage nach dem ursächlichen Zusammenhang zwischen Berufstätigkeit und Ansteckung ist das versicherungsrechtliche Hauptproblem. Leider ist es nicht immer möglich, die Infektionsquelle eindeutig nachzuweisen, so daß nur mit mehr oder weniger großer Wahrscheinlichkeit beurteilt werden kann, ob die Erkrankung eine Folge der Berufsarbeit ist oder nicht. Besonders schwer zu treffen ist diese Entscheidung bei der Tuberkulose, weil sie in der Allgemeinbevölkerung recht verbreitet ist und erst längere Zeit nach der Ansteckung zum Ausbruch kommt. Dementsprechend weichen dann auch in derartigen Fällen die Beurteilungen verschiedener Gutachter häufiger voneinander ab. Erfahrungsgemäß neigt der eine Arzt mehr dazu, in Zweifelsfällen dem Versicherten entgegenzukommen, während der andere Arzt in strenger Anlehnung an den Gesetzestext erst bei Vorliegen von an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit die Berufskrankheit als entschädigungspflichtig anerkennt.

Verständlicherweise ist nun sowohl dem Staatlichen Gewerbearzt wie auch den Versicherungsträgern, die die größte Zahl von Berufskrankheiten zu bearbeiten haben, bekannt, welche Ärzte nach der einen und welche nach der anderen Seite in ihrer Beurteilung neigen. Gerade in den Fällen, in denen die berufliche Auslösung der Krankheit nicht mit absoluter Sicherheit nachzuweisen ist, kommt es vor, daß der Gewerbearzt die gesetzlichen Voraussetzungen zur Anerkennung einer Entschädigungspflicht für erfüllt hält und der Versicherungsträger nicht. So folgen denn nicht selten, da die Gutachter dann wechselweise vom Gewerbearzt und der Berufsgenossenschaft beauftragt werden, immer wieder neue Begutachtungen des gleichen Falles mit verschiedenen Ergebnissen. Dadurch verstreicht oft lange Zeit, bevor das Ermittlungsverfahren zum Abschluß kommt und über die Entschädigungspflicht des Versicherungsträgers entschieden ist.

Einen gewissen Spielraum für subjektive Auffassungen der Gutachter erlaubt auch noch die Frage, ob eine bestimmte Tätigkeit innerhalb des Gesundheitsdienstes eine höhere Infektionsgefahr mit sich bringt, als verkehrsüblich ist. Strittig sind dabei vor allem oft die Erkrankungen von Personal der Krankenkassen usw. Nicht entschädigt werden konnten bisher die Tuberkuloseerkrankungen von Kassen- und Schalterbeamten des öffentlichen Dienstes und der Krankenkassen, auch wenn die Infektion während des Dienstes als wahrscheinlich angesehen werden mußte. Zum Teil sind allerdings Vereinbarungen zwischen Unfallversicherung und Krankenkassen getroffen.

Schleswig-Holstein

	1952	1953	1954
Meldungen	231	183	166
Anerkennungen	148	119	103

Über die Verteilung auf die einzelnen Krankheiten liegt eine Übersicht aus dem Jahre 1952 vor. An der Spitze steht die

Tuberkulose mit 157 Meldungen, 94 Bestätigungen,

dann folgen:

Hepatitis epidemica	mit	34 Meldungen,	29 Bestätigungen,
Typhus	mit	18 Meldungen,	15 Bestätigungen,
Diphtherie	mit	11 Meldungen,	6 Bestätigungen,
Scharlach	mit	2 Meldungen,	1 Bestätigung,
Mumps	mit	2 Meldungen,	2 Bestätigungen,
Windpocken	mit	1 Meldung,	1 Bestätigung.

Der überwiegende Teil der Meldungen an Tuberkulose bezieht sich auf Lungentuberkulosen. 1952 sind jedoch auch Gelenk- und Genitaltuberkulosen gemeldet worden. Während die Gelenktuberkulosen in der Beurteilung keine größeren Schwierigkeiten bieten, erfordern

die Genitaltuberkulosen erhebliche Nachforschungen nach durchlaufenden Lungeninfekten, die oft für die Erkrankten und den Beurteiler unzufriedenstellend verlaufen, da die Genitaltuberkulosen nur in sehr wenigen Fällen mit Sicherheit eine abgelaufene Lungen-Tuberkulose erkennen lassen. Die Zahl der jugendlichen Erkrankten (bis 25 Jahre) ist immer noch beachtlich hoch; die Verwaltungen der Krankenhäuser sind schwer davon zu überzeugen, daß in diesen Lebensjahren die Entwicklung noch nicht ganz abgeschlossen ist und auch noch nicht die geistige Reife und charakterliche Festigung besteht, um den ansteckungsfähigen Lungenkranken in der täglichen Arbeit mit der nötigen Zurückhaltung zu begegnen. Als früheste Entwicklungsspanne zwischen echter langdauernder Berührung mit offen Tuberkulösen und Auftreten eines Primärinfektes wurde hier die Zeit von 3½ Wochen festgestellt. Bemerkenswerterweise wurden 1954 wesentlich mehr Primärinfektionen gemeldet als ältere Tuberkulosen. Wenn es sich um einen Primärinfekt oder um eine Pleuritis mit ernsten Folgeerkrankungen handelt, ist der berufliche Zusammenhang vor allem bei relativ jungen Versicherten meist einfach zu erweisen.

Von den sonstigen Infektionskrankheiten dürfte die **Hepatitis epidemica** noch größeres Interesse beanspruchen sowie zwei Fälle von **Poliomyelitis.** Inkultations- oder Impfhepatitiden wurden nicht mehr beobachtet. Groß ist dagegen die Zahl der Schwestern, die sich an Kindern mit Hepatitis epidemica angesteckt haben.

Erwähnenswert ist der Fall eines Wissenschaftlers, der längere Zeit mit den Erregern des Q-Fiebers, hier insbesondere mit Burneti-Rickettsien, gearbeitet hatte. Innerhalb der Inkubationszeit trat bei ihm ein **Q-Fieber** auf mit typischen Lungeninfiltraten. Vorausgegangen waren Kopfschmerzen, hohes Fieber, Kratzen im Hals, allgemeine Mattigkeit, Milztumor, Druckempfindlichkeit der Trigeminusäste und eine Rachenröte. Die Erscheinungen gingen relativ schnell zurück. Da der Zusammenhang mit der Berufstätigkeit als sicher angenommen werden konnte, wurde eine Berufskrankheit anerkannt, obwohl der serologische Nachweis nicht durchgeführt werden konnte.

Die beiden Poliomyelitisfälle betrafen eine Reinmachefrau und eine Krankenschwester. Im ersten Falle hatte die Frau Reinigungsarbeiten auf den Treppen und Fluren eines Krankenhauses durchzuführen und war auch in der Küche beschäftigt. Im Krankenhaus befanden sich verschiedene Erkrankungsfälle an Poliomyelitis, u. a. auch paralytische Fälle. Auch Verdachts- und sehr frische Erkrankungsfälle wurden in das Krankenhaus gebracht. Unter diesen Umständen waren die Flure und Treppen sicherlich stärker verseucht. Wegen der grundsätzlichen Bedeutung dieses Falles wurde Prof. Dr. Pette gutachtlich gehört. Er bestätigte den hier angenommenen Infektionsmechanismus und ging davon aus, daß auf einen klinischen Fall etwa 400 Infektionsträger kommen, die eine stille Feiung durchgemacht haben. Die Erkrankte bekam Lähmungserscheinungen, die sich auf Bauch- und Rückenmuskalatur und Beine erstreckte. Daher mußte zuerst eine Minderung der Erwerbsfähigkeit von 100% angenommen werden. Die Behandlung der Lähmungsfolgen machte indessen gute Fortschritte.

Die Krankenschwester war auf einer Kinderstation beschäftigt und erkrankte Anfang Juni 1953 mit Hals- und Kopfschmerzen. Einige Tage zuvor

hatte sie bei einer Lumbalpunktion eines an spinaler Kinderlähmung erkrankten Kindes Hilfe geleistet. Am zweiten Tag der Erkrankung konnte sie schon die Beine nicht mehr richtig bewegen und wurde ins Krankenhaus eingewiesen. In der Nachbegutachtung wurde der Restzustand einer spinalen Kinderlähmung (abortive Verlaufsform) festgestellt. Es wurde dem Versicherungsträger geraten, eine Nachkur in einem Bad zu gewähren, um durch systematische Massagen und Übungen die letzten Reste der Lähmungserscheinungen zu beseitigen.

c) Zusammenfassung

An der Spitze der berufsbedingten Infektionskrankheiten, deren Häufigkeit im Laufe des überblickten Zeitraumes (von 1949 bis 1954) erheblich abgenommen hat, steht die Tuberkulose. Auf sie entfallen über zwei Drittel der Meldungen in den einzelnen Aufsichtsbezirken. Neben der Lungentuberkulose kamen einige wenige Fälle von Drüsentuberkulose, Gelenktuberkulose und Genitaltuberkulose zur Meldung. Bezüglich des Alters der betroffenen Personen verdient die stellenweise getroffene Feststellung Beachtung, daß vorwiegend junge Menschen erkrankt waren. Das wird, abgesehen von der Tatsache, daß die gefährdeten Personenkreise wie Krankenpflegerinnen, Arzthelferinnen, technische Assistentinnen und ähnliche, zum größten Teil zu diesen Altersgruppen gehören, damit erklärt, daß die für das Krankenpflegepersonal vorgeschriebenen Einstellungs- und Überwachungsuntersuchungen vielfach nicht ordnungsgemäß durchgeführt worden waren. Außer den Folgen in Bezug auf die Erkrankung an Tuberkulose traten infolge solcher Unterlassungen auch Schwierigkeiten bei der Begutachtung auf, da es an stichhaltigen Befunden, insbesondere Röntgenbefunden mangelte.

Außer bei Personen, die im direkten Krankenpflegedienst stehen oder in Laborarbeiten wurden bei folgenden Personenkreisen eine Anerkennung als Berufskrankheit ausgesprochen: Hausangestellte, Putzfrauen, Küchenpersonal, Aufnahmebeamte, Desinfektoren, Kinderschwestern, Büroangestellte, Heimleiterinnen, Angestellte eines Sozialamtes und eines Flüchtlingslagers.

Auf die Tuberkulose folgt der Häufigkeit nach die infektiöse Hepatitis. Bei ihr werden zwei Formen unterschieden, die Hepatitis epidemica und die Serum- oder Inokulationshepatitis. 40 Prozent der betroffen Personen sind nach Feststellung in einem Aufsichtbezirk Ärzte. Die übrigen Fälle betrafen technische Assistentinnen und Krankenschwestern.

Festzuhalten ist, daß sehr lange Inkubationszeiten vorkommen und daß Reinfektion möglich sein soll.

Als Novum wird die erstmalige Meldung einzelner Fälle von infektiöser Entzündung der Binde- und Hornhäute vermerkt, z. B. bei der Assistentin eines Augenarztes und als Endemie in einem Krankenhaus.

Nr. 40

Von Tieren auf Menschen übertragene Krankheiten

a) Die Gesamtentwicklung an Hand der statistischen Ergebnisse

Meldungen und Entschädigungen in den letzten Jahren bei den Unfallversicherungsträgern

	1949	1950	1951	1952	1953	1954
Meldungen	154	217	141	210	285	269
Entschädigungen	39	51	61	68	50	57

b) Mitteilungen und Beobachtungen der Staatlichen Gewerbeärzte in den verschiedenen Aufsichtsbezirken (Ländern)

Baden-Württemberg

	1952	1953	1954
Meldungen	45	46	41
Anerkennungen	38	32	29

Aus dem ersten Berichtsjahr werden zahlreichere Fälle von Morbus Bang mitgeteilt (zwölf) als aus den folgenden Jahren. Sie betrafen vorwiegend Tierärzte und Tierpfleger, was bei der Durchseuchung des Viehbestandes nicht verwunderlich ist. Ferner kamen mehrere (vier) Fälle von Milzbrand vor. Davon waren zwei durch Rohhäute aus Südamerika hervorgerufen worden. Einmal lag bei einem Arbeiter in einer Lederfabrik ein Hautmilzbrand vor, und im letzten Fall hatte sich ein Metzger beim Notschlachten einer milzbrandkranken Kuh infiziert. Er bekam einen Karbunkel an der linken Hand, starkes Oedem, hohes Fieber und eine Herzmuskelschädigung, die zu einer MdE von 30 Prozent führte.

Im Jahre 1954 wurden in einer Wollhaarspinnerei, welche in der Hauptsache ausländische Ziegenhaare verarbeitet, wiederholt Fälle von Hautmilzbrand beobachtet.

Da alle Fälle rechtzeitig erkannt wurden, konnte ausnahmslos eine folgenlose Heilung erzielt werden. Eine wirksame Vorbeugung ist in solchen Betrieben schwierig, da die Rohware zum großen Teil aus dem Ausland stammt und lediglich den unverbindlichen Vermerk „desinfected" trägt. Dies entspricht nicht unseren gesetzlichen Vorschriften. Lediglich die Haare, die über England bezogen werden, sind in Liverpool ordnungsgemäß desinfiziert.

Bei Metzgern wurde wiederholt eine Weichteiltuberkulose der Hohlhände durch Einimpfung infizierten Materials in kleine Verletzungen als Berufskrankheit nach Nr. 40 anerkannt. Auch Hauttuberkulosen kamen bei Metzgern vor; weiter wurden zwei Weil'sche Erkrankungen bei Kanalarbeitern, eine sogenannte Rattenbiß-Krankheit (Leptospirose) bei einer Laborantin in der pharmazeutischen Industrie, vier Fälle von Q-Fieber aus einer Pelzzurichterei, die wahrscheinlich aus einer gemischten Sendung deutscher Lammfelle stammten, zwei Fälle von Trichophytie, zwei Fälle von Toxoplasmose und ein Erysipel. Die letztgenannte Erkrankung betraf einen Laboranten und Tierstallwärter an einer größeren Klinik, der sich beim Umgang mit Versuchstieren ein Gesichtserysipel zugezogen hatte.

Als Seltenheit muß die Toxoplasmose gewertet werden, die bei einer Ärztin beobachtet wurde. Die Ärztin arbeitete in einem Hygienischen Institut an Tierversuchen mit Toxoplasma gondii. Dabei spendete sie Blut (Aktivatorblut für den Sabin-Feldmann-Test), wobei ihr Blut ständig negativ war. Nach dreijähriger Tätigkeit erkrankte sie plötzlich mit einer Schwellung und starker Druckempfindlichkeit vor dem linken Ohr. Dann schwoll das linke obere Augenlid an. Etwa 14 Tage vorher war ihr eine Toxoplasmoseaufschwemmung in beide Augen gespritzt. Sie wurde mit Wärmeanwendung und Aureomycin behandelt. Trotzdem kam es zu heftigen Kopfschmerzen und einer Continua von 38/38,5° C, zunehmendem Krankheitsgefühl, Bronchitis und Schmerzen beim Atmen. Lunge war o. B. außer vermehrter Gefäßzeichnung, BSG von mittlerer Beschleunigung, Leukozytenzahl normal. Im Harn vereinzelt Erythrozyten und hyaline Zylinder; bei Komplementbindungsreaktion von Toxoplasmose-Antikörpern wurde der Sabin-Feldmann-Test mit 1:144, schließlich 1:400 stark positiv befunden. Daraufhin erfolgte Anerkennung als Berufskrankheit.

Bayern

	1952	1953	1954
Meldungen	57	72	86
Anerkennungen	45	51	44

An der Spitze der gemeldeten und anerkannten Krankheitsfälle stehen die Bang'schen Erkrankungen (etwa 50 Prozent der Meldungen, wovon 80 Prozent bestätigt wurden). An zweiter Stelle folgen Tuberkulose und Milzbrand. Mit der im Vordergrund stehenden Bang'schen Erkrankungen wurden zahlreiche Tierärzte (1953 und 1954 zusammen 15), Landwirte (in der gleichen Zeit 22), Melker und Metzger infiziert, desgleichen ein Schäfer und ein Viehschaffner.

In allen Fällen wurde die Agglutinationsprobe angestellt, daneben in einer Anzahl von Fällen die Komplementbindungsreaktion und in einem Fall die Cutanreaktion, die stark positiv war.

Bemerkenswert war, daß in einem Falle die Komplementbindungsreaktion stark positiv ausfiel, während die Agglutination trotz mehrfacher Unter-

suchung immer negativ blieb. Da in diesem Fall auch die klinischen Zeichen eindeutig für einen Morbus Bang sprachen, wurde die Erkrankung als Berufskrankheit anerkannt.

Im allgemeinen wurde von den Vorgutachtern, falls nicht ausgeprägte klinische Zeichen vorhanden waren, ein Agglutinationstiter unter 1 : 200 nicht als beweisend für eine floride Bang-Erkrankung angesehen. Dieser Ansicht trat der Staatliche Gewerbearzt bei.

Unter den Tuberkulosefällen waren sechs Sehnenscheidenhygrome, dreimal kam Tuberculosis cutis verrucosa und einmal Lymphknotentuberkulose vor. Nur in zwei von zehn Fällen war eine Typenbestimmung durchgeführt worden und dadurch der Nachweis des typus bovinus erbracht. In den übrigen Fällen wurde kein Tuberkelbazillennachweis geführt, sondern die Diagnose histologisch und klinisch gestellt, bzw. nach Tuberkelbazillennachweis keine Typenbestimmung durchgeführt. Es wurde in allen Fällen neben der Sicherstellung der beruflichen Exposition zur Anerkennung der Berufskrankheit der Nachweis verlangt, daß keine sonstige Organtuberkulose vorlag, die als Streuherd in Frage gekommen wäre, und daß keine Umgebungstuberkulose vorlag.

Bemerkenswert war, daß in drei von sechs Fällen von tuberkulösen Sehnenscheidenhygromen sich die Entwicklung über einen Zeitraum von mindestens fünf Jahren erstreckte. Ferner wurden übertragen sechs Fälle von Schweinerotlauf (drei Tierärzte, ein Metzger, eine Küchenhilfe, ein Knochenarbeiter), vier Fälle von Milzbrand bei Metzgern, drei Fälle von Q-Fieber bei einem Tierarzt und zwei Metzgern, zwei Fälle von Infektionen mit Eitererregern (ein Tierarzt, ein landwirtschaftlicher Arbeiter) und ein Fall von Kuhpocken (Tierarzt), drei Pilzerkrankungen (ein Landwirt, ein landwirtschaftlicher Arbeiter, ein Tierpfleger), eine Leptospirose bei einem Kanalarbeiter, eine Toxoplasmose bei einer medizinisch-technischen Assistentin, ein Fall von Sarkoptisräude bei einem Tierarzt. In einem zoologischen Fachgeschäft erkrankten gleichzeitig fünf Angestellte an der Papageienkrankheit.

Zwei der Fälle von Milzbrand traten ungefähr zur gleichen Zeit in derselben Metzgerei auf. Es handelte sich um Milzbrandkarbunkel an den Armen, die nach kurzer Zeit vollständig und ohne Folgeerscheinungen zur Ausheilung kamen. Eine Ansteckungsquelle wurde nicht ermittelt.

In dem einen Fall von Eiterinfektion zog sich eine landwirtschaftliche Arbeiterin von einer Kuh, die an einer geschwürigen Eutererkrankung litt, an beiden Händen Geschwüre zu. In dem zweiten Fall erkrankte ein Tierarzt nach Vornahme manueller Nachgeburtslösungen an Pyodermien beider Ober- und Unterarme.

Im Mai 1954 kam es in einem Städtischen Schlachthof zu einer Q-Fieberendemie, bei der insgesamt 25 Erkrankte erfaßt wurden. Zwei davon kamen bis Jahresschluß zur Anerkennung, während in den meisten Fällen überhaupt keine Meldung erstattet wurde. Betroffen von den Erkrankungen waren Schlächter, Metzger, Arbeiter in der Häute- und Fellverwertung und in einem Betrieb, in dem die Därme gereinigt wurden. Es erkrankten ferner ein Kühlhausarbeiter und eine Kontoristin. Wie die Übertragung vor sich ging, konnte nicht festgestellt werden. Fest steht aber, daß die Metzger und der Kühlhausarbeiter nur mit dem Fleisch, die Därmearbeiter nur mit den Därmen in Berührung kamen, während die Kontoristin überhaupt keinen direkten Kontakt mit dem Material hatte, sondern nur mit den erkrankten Personen.

In der fraglichen Zeit war neben deutschem Vieh auch solches aus Jugoslawien geschlachtet worden.

Die Erkrankungen verliefen im allgemeinen leicht. Ein 61jähriger Mann verstarb jedoch im Verlauf der Erkrankung. Es wurden bei ihm aber bei der Sektion noch verschiedene andere Leiden gefunden (Magenresektion nach chronischem Ulcus, sehr schlechter Allgemeinzustand, doppelseitige Oberfeldtuberkulose mit chronisch geschädigtem Herzen). Eine Anzeige als Berufskrankheit ist in diesem Falle nicht erstattet worden. Es ist aber besonders bemerkenswert, daß dieser Fall überhaupt erst zur Aufdeckung der Q-Fieberendemie führte; denn sonst wären die Erkrankungen vermutlich als Grippe aufgefaßt geblieben, wie dies ursprünglich der Fall war. Der die Sektion vornehmende Pathologe fand nämlich neben der Tuberkulose in der Lunge ein Infiltrat, das ihm auf Q-Fieber verdächtig war. Er ließ vom Leichenblut noch eine Komplementbindungsreaktion durchführen, die auf Q-Fieber positiv war. Daraufhin wurden sämtliche verdächtigen Fälle in Zusammenarbeit mit der Tuberkulosefürsorgestelle und dem Städtischen Gesundheitsamt in der Medizinischen Klinik der Städtischen Krankenanstalten untersucht und 25 Fälle durch die Komplementbindungsreaktion gesichert. Die Zahl der Erkrankungen liegt jedoch wesentlich höher und dürfte etwa das Dreifache betragen haben. Klinisch fand sich eine meist acht bis zehn Tage dauernde Continua, auffallende Rötung und Cyanose des Gesichts, heftige Kopfschmerzen, Leukopenie und physikalisch ein meist normaler Befund. In wenigen Fällen bestand ein wenig ausgeprägter pneumonischer Befund. Röntgenologisch fanden sich typische rundliche bis ovale, homogene unscharf begrenzte Infiltrationen, die nach zwei bis vier Wochen nicht mehr nachweisbar waren. Die Lokalisation der Infiltrate war nicht an bestimmte Lungenlappen gebunden. Eine Verwechslung mit einem tuberkulösen Infiltrat wäre durchaus möglich. Behandelt wurde teilweise mit Aureomycin und Terramycin, teilweise nur symptomatisch. Ein wesentlicher Unterschied war nicht zu beobachten.

Die Komplementbindungsreaktion, die nicht vor dem 14. Krankheitstag angestellt wurde, ergab z. T. sehr hohe Titerwerte bis 1 : 2048. In einzelnen Fällen war die Reaktion erst spät in der Rekonvaleszenz positiv.

Hessen

	1952	1953	1954
Meldungen	59	76	97
Anerkennungen	49	49	62

Folgende Fälle wurden als bemerkenswert mitgeteilt:

Ein Metzger infizierte sich bei der Notschlachtung einer milzbrandkranken Kuh. Er bekam Milzbrandpusteln an beiden Unterarmen mit hohem Fieber und wurde in sehr schlechtem Allgemeinzustand in eine Hautklinik eingewiesen; schlechte Kreislaufverhältnisse mit fliegendem und unregelmäßigem Puls. Der linke Arm war um das Doppelte verdickt; Zentrum der Infektion war in der Ellbeuge. Auf der Beugeseite des rechten Unterarms befand sich eine **Pustula maligna.** Nach hohen Penicllin- und Aureomycin-Gaben im Laufe der ersten Woche Besserung, dann Abstoßung der nekrotischen Gewebe und Reinigung der Wunden. Entschädigungspflicht wurde anerkannt.

Ein seltener Fall einer beruflichen Milzbrandinfektion wurde in einem landwirtschaftlichen Betrieb festgestellt. Als Infektionsquelle mußten mit überwiegender Wahrscheinlichkeit aus Asien eingeführte Futtermittel angenom-

men werden. Der Metzger des Ortes wurde auf die Ansteckungsgefahr und die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen aufmerksam gemacht.

Bei einem Fleischer wurde die Lungentuberkulose als beruflich erworben angesehen. Er hatte in den Jahren vor seiner Erkrankung öfters tuberkulöse Rinder geschlachtet. Im Sputum wurden Bazillen von typus bovinus nachgewiesen. Vorher hatte er angeblich nie eine tuberkulöse Erkrankung durchgemacht. Im Jahre 1927 war er allerdings an einer doppelseitigen Rippenfellentzündung erkrankt. Das Intervall von 26 Jahren bis zum Beginn der Erkrankung im Frühjahr 1953 sprach aber gegen einen Zusammenhang zwischen den beiden Erkrankungen.

In folgendem Fall mußte die berufliche Entstehung eines Hautlupus abgelehnt werden. Eine Landwirtsfrau glaubte, sich einen Hautlupus durch Tierinfektion zugezogen zu haben. Abgesehen davon, daß unter dem Tierbestand keine tuberkulösen Tiere festgestellt werden konnten, entsteht der Hautlupus nach letzten wissenschaftlichen Erkenntnissen haematogen, weswegen eine Entstehung durch Übertragung vom Tier auf den Menschen nicht in Frage kommt. Jedoch hat diese Theorie für die Entstehung von anderen tuberkulösen Hauterkrankungen keine Gültigkeit. Der Lupus konnte nicht als berufsbedingt anerkannt werden. Da jedoch seine Heilung durch einen Unfall verzögert wurde, wurde die Annahme einer Unfallfolge im verschlimmernden Sinne befürwortet.

Bei einem im Jahre 1902 geborenen Arbeiter eines Lederwerkes wurde im Jahre 1953 eine angeblich beruflich erworbene tuberkulöse Sehnenscheidenentzündung angezeigt. Der Erkrankte war seit 1929 als Levantierer beschäftigt, und zwar bearbeitete er zu 75% ostindische Ziegenhäute und zu 25% Schafspalthäute. Zweck dieses Arbetsvorganges ist es, die Narbenstruktur an der fertigen Haut herauszuarbeiten, um den Oberflächeneffekt des Saffianleders zu erzielen. Die Arbeit des Levantierers ist nicht eine durchgehende Arbeit, sondern wird durch verschiedene andere Arbeitsgänge unterbrochen. Deshalb und nach der sonstigen Art der Arbeit kommt eine Überbeanspruchung kaum in Betracht. Durch eingehende ärztliche Untersuchungen wurde bei ihm das seltene Krankheitsbild der Tbc der Sehnenscheiden des rechten, vielleicht auch beginnend des linken Unterarms mit nachfolgender Beteiligung der rechtsseitigen Handwurzelknochen festgestellt.

Angeblich sollen tuberkulöse Sehnenscheidenentzündungen sich häufiger bei Menschen einstellen, die mit Vieh, mit tierischen Teilen, Erzeugnissen und Abgängen in Berührung kommen, als bei anderen. Der Gutachter schnitt die Frage an, ob eine Tuberkulose der Ziege und des Schafes auf den Menschen in einem Lederbetrieb übertragen werden kann, nachdem Wochen und Monate nach Übernahme des Felles in den Betrieb vergangen sind. Wenn das der Fall sei, dann könne eine Infektion auch ohne offensichtliche Verletzung erfolgen durch gewöhnliche Hautschrunden, die an einer Arbeitshand wohl immer vorhanden sind. Ermittlungen im Betrieb ergaben, daß die Felle in Indien in Fässern mit einem pflanzlichen Gerbstoff vorgegerbt, dann getrocknet, gebündelt und verschickt werden. Die Häute brauchen mindestens ein halbes Jahr, ehe sie über den Großhändler und das Abholungslager zur Verarbeitung kommen. Eine Desinfektion wird nicht vorgenommen. Die Felle werden dann nach dem Madrasgerbverfahren bearbeitet, und zwar kommen sie dabei u. a. mit synthetischen Gerbstoffen, mit Ameisensäure, Schwefelsäure und Anilinfarben in Berührung und werden außerdem noch vier bis fünf Stunden lang einer Hitze von 60 bis 70° ausgesetzt.

Durch ein Gutachten eines Hygienischen Universitäts-Instituts wurde festgestellt, daß Ziegen und Schafe an boviner Tbc erkranken können, wenn auch nur selten. Durch die Maßnahmen bei der Bearbeitung, insbesondere aber durch das vier- bis fünfstündige Erhitzen auf 60 bis 70° würden aber

Tuberkelbazillen mit Sicherheit getötet. Aus diesem Grunde mußte eine von Tieren auf Menschen übertragbare Krankheit, also eine Berufskrankheit gemäß Nr. 40 der Fünften Verordnung abgelehnt werden. Weitere Ermittlungen ergaben, daß der Erkrankte öfters Hausschlachtungen durchführte.

Eine Toxoplasmose wurde beobachtet bei einer Landarbeiterin. Die Erkrankung begann mit heftigen Kopfschmerzen und Temperaturen. Es wurde dann eine akute lymphozytäre Hirnhautentzündung festgestellt mit positiver Komplementbindungsreaktion auf Toxoplasmose und einem Titer des Sabin-Feldman-Tests von 1 : 256. Alle Untersuchungen auf septische Eitererreger, Leptospiren und die Erreger der üblichen Infektionskrankheiten hatten ein negatives Ergebnis. Bei einer Nachuntersuchung nach einem halben Jahr wurde noch ein Sabin-Feldman-Test von 1 : 512 festgestellt.

Da die Toxoplasmose von Kleintieren auf den Menschen übertragbar ist, sind landwirtschaftliche Arbeiterinnen stärker gefährdet. Eine berufliche Ansteckung wurde angenommen und damit eine entschädigungspflichtige Berufskrankheit gemäß Nr. 40 der Fünften Berufskrankheitenverordnung anerkannt.

Bei einem hessischen Schäfer wurde ein Maltafieber festgestellt. Für die Diagnose eines Maltafiebers sprach der bösartige Verlauf, der durch eine entzündliche Erkrankung des rechten Hüftgelenkes kompliziert war.. Diese Komplikation ist für das Maltafieber charakteristisch. Außerdem bestand noch eine Leberschädigung. Tierärztliche Untersuchungen in dem Schafbestand des Schäfers hatten das Ergebnis, daß von 800 Schafen 80 Schafe und 64 Lämmer krank waren.

Das Vorkommen von Maltafieber bei Schafen in Hessen und im benachbarten Rheinland-Pfalz ist durch Untersuchungen des Tierseuchen-Instituts der Justus-Liebig-Hochschule Gießen nachgewiesen worden. Das Maltafieber wurde durch Wanderschafherden, die während des Krieges bis nach Frankreich gelangten, schließlich auch in Hessen eingeschleppt. Eine entschädigungspflichtige Berufskrankheit wurde angenommen.

Niedersachsen

	1952	1953	1954
Meldungen	116	168	153
Anerkennungen	89	131	107

Über die im Jahre 1952 bearbeiteten Fälle wird eine zahlenmäßige Aufgliederung nach Krankheitsarten gegeben. Von 89 Anerkennungen betrafen 38 Wundrosen und Rotlauf, 21 Bang'sche Erkrankungen, neun Pilzerkrankungen, vier Milzbrandfälle. Von 19 anerkannten Erkrankungen von Tierärzten waren neun Wundrosen oder Rotlauf, sieben Furunkulosen, drei Bang'sche Krankheiten. Die vier Milzbrandfälle betrafen Landarbeiter, die bei der Notschlachtung von milzbrandkranken Tieren halfen. Einer davon starb an einem Plasmozytom, d. i. Geschwulstbildung der Knochenmarkzellen vom Typ

eines bösartigen Krebses. Ein Zusammenhang mit dem Milzbrand ließ sich nicht beweisen.

Erwähnenswert ist eine Pilzerkrankung, die sich zu einem schweren Krankheitsbild unter stationärer Beobachtung entwickelte. Der Patient war bettlägerig und verstarb an einer arteriellen Embolie, wobei die Berufskrankheit als wesentlich mitwirkende Todesursache anerkannt wurde.

Zwei Schlächter bekamen beim Zerlegen von tuberkulosekrankem Vieh Hauttuberkulose. Bei einem Schlächter entwickelte sich ein hühnereigroßes Lymphknotenpaket in der Achselhöhle, so daß er vorübergehend 100% arbeitsunfähig wurde.

Lungentuberkulose trat auf bei landwirtschaftlichen Gehilfen, die tuberkulosekranke Kühe zu melken hatten. Im Sputum konnte der typus bovinus des Tuberkelbazillus nachgewiesen werden.

Aus den Berichtsjahren 1953 und 1954 werden mehrere seltenere Fälle und vor allem solche, die gutachtlich und versicherungsrechtlich bemerkenswert waren, angeführt:

So bot die tödliche Milzbranderkrankung eines Arbeiters in einer Lederfabrik gewisse Schwierigkeiten für die versicherungsmedizinische Beurteilung. Der Betroffene hatte sich abseits vom eigentlichen Fabrikationsbetrieb beim Zerkleinern bayerischer Fichtenrinde eine kleine Verletzung der linken Stirnseite zugezogen. Zwei Tage später traten im Bereich der Wunde und an der linken Wange ödematöse Schwellung und Rötung auf, außerdem Schüttelfrost. Nach weiteren zwei Tagen starb der Patient an Milzbrand-Sepsis.

Bei der Sektion ergab sich u. a. eine auffallend schwere Milzbranderkrankung des Dünndarms, so daß die Frage, ob die Sepsis von einem Hautmilzbrand oder einem primären Darmmilzbrand ausgegangen war, nicht geklärt werden konnte. Für die versicherungsrechtliche Beurteilung war dieses jedoch ohne Belang. Die Schwierigkeit lag hier in den arbeitsanamnestischen Verhältnissen. Die Möglichkeit zur Milzbrandinfektion ist in dem Betrieb gegeben. Erkrankungen waren dort aber in der letzten Zeit nicht beobachtet worden. Mit Rohhäuten war der Verstorbene nachweislich zuletzt 13 Tage vor der oben erwähnten Verletzung in Berührung gekommen. Die tödliche Milzbranderkrankung hatte sich unmittelbar an diese Verletzung angeschlossen, die jedoch nicht erkennbar bei einer unmittelbar infektionsgefährdeten Tätigkeit aufgetreten war. Trotzdem wurde eine Übertragung in der Lederfabrik angenommen mit der Begründung, daß der Verstorbene in einem versicherten Betriebe gearbeitet hatte, in dem eine über das Risiko des täglichen Lebens hinausgehende Milzbrandgefährdung angenommen werden konnte. Für eine außerberufliche Ansteckung bestand nicht der geringste Anhaltspunkt, da in dem betreffenden Regierungsbezirk während der letzten Monate Milzbranderkrankungen nicht bekannt geworden waren.

Die Flechtenerkrankung (tiefe Trichophytie an Hals und Nacken) eines landwirtschaftlichen Gehilfen bedarf der Erwähnung wegen der überraschenden Beurteilung der Zusammenhangsfragen durch den Ordinarius für Hygiene an einer tierärztlichen Hochschule. Eine berufliche Infektionsquelle war in diesem Fall nicht nachgewiesen. Sowohl der Arbeitgeber des Erkrankten als auch der Tierarzt, der den Viehbestand des Betriebes betreute, gaben an, Tiere mit Flechtenerkrankungen hier nicht beobachtet zu haben. Trotzdem wurde in dem Hochschul-Gutachten eine Infektion im Beruf bejaht. Folgende Begründung wurde angeführt: Der Erkrankte hatte vorher 35 Rinder zu versorgen gehabt, die von allen Haustieren am häufigsten an Trichophytie er-

kranken. Die Erscheinungen der Trichophytie wären nicht immer nach außen leicht erkennbar; geringfügige Erkrankungen könnten ohne Behandlung zurückgehen und nachträglich nicht mehr festzustellen sein. Die Krankheitserreger könnten sich aber infolge ihres Sporenbildungsvermögens lange Zeit außerhalb des Tierkörpers in der Umgebung von Haustieren, besonders in feuchtem Stroh und Heu lebens- und infektionstüchtig halten.

Ein Tierarzt erkrankte an einem Herpas corneae. Als Gutachter wurde der Ordinarius für Hygiene an einer tierärztlichen Hochschule gehört. Ein ursächlicher Zusammenhang der Hornhauterkrankung mit der Berufstätigkeit als Tierarzt wurde bejaht mit der Begründung, daß bei Tieren vorkommende Mikrosporum-Arten beim Menschen einen Herpes der Cornea hervorrufen könnten.

Besondere Schwierigkeiten hinsichtlich der versicherungsmedizinischen Beurteilung bereitete die Erkrankung eines landwirtschaftlichen Gehilfen an rechtsseitiger Handgelenktuberkulose. Der Erkrankte hatte sich beim Ausmisten eines Stalles, in dem tuberkulöses Vieh gestanden hatte, einen tiefen Forkenstich in den rechten Handrücken nahe am Handgelenk zugezogen. Drei Monate später stellten sich Schmerzen im rechten Unterarm, insbesondere in der Handgelenkgegend, ein, die mehrfach Arbeitsunfähigkeit verursachten. Da die verschiedenen physikalischen und medikamentösen Maßnahmen nicht zum Ziele führten, wurde (ein Jahr nach dem Unfall) eine Probeexcision aus dem Handgelenk vorgenommen, die einwandfrei das Vorliegen einer Tuberkulose ergab. Leider wurde auch hier versäumt, eine Typendifferenzierung an dem excidierten Material durchzuführen. Da jedoch die ersten Beschwerden schon drei Monate nach der Stichverletzung aufgetreten waren, konnte mit genügender Wahrscheinlichkeit ein ursächlicher Zusammenhang bejaht werden.

Nordrhein-Westfalen

	1952	1953	1954
Meldungen	99	80	135
Anerkennungen	69	50	78

Die anerkannten Fälle gliederten sich in den Jahren 1953 und 1954 folgendermaßen auf:

Erkrankungsart	1953	1954
Bang'sche Erkrankung	20	23
Rotlauf	3	6
Tuberkulose	7	15
darunter:		
Hauttuberkulose	5	5
Sehnenscheidentuberkulose	—	1
Lungentuberkulose	—	1
Pilzerkrankungen	25	24
Milzbrand	1	—
Infektion mit Echinokokken	—	1
Maul- und Klauenseuche	1	—

Erkrankungsart	1953	1954
Toxoplasmose	—	3
Infektiöse Gelbsucht	—	1
Enterokokkensepsis	—	1
Impfpocken	1	—
Erbspflückerkrankheit	1	—
Infektion mit Eitererregern, Furunkulose	4	5

Über die verschiedenen Infektionskrankheiten und einzelnen Fälle wird noch folgendes besonders berichtet:

Milzbrand

Im Berichtsjahr 1953 wurde ein Hautmilzbrand bei einer Weberin gemeldet. Die Infektion erfolgte durch eine kleine Rißwunde an der Beugeseite des rechten Unterarmes. Nach einer heftigen entzündlichen Schwellung der erkrankten Stelle bildete in den folgenden Tagen in der Mitte des Entzündungsherdes eine kleine dunkle Nekrose, die sich zum Milzbrandkarbunkel entwickelte. Im Abstrich waren Milzbrandsporen festzustellen. Nach Aufnahme im Krankenhaus und Behandlung mit Milzbrandserum heilte die Erkrankung ohne Komplikationen wieder ab. Als Ursache dürfte die Verarbeitung von Ziegenhaaren in Frage kommen, die im Auftrage einer anderen Firma verwebt wurden.

Maul- und Klauenseuche

Ein landwirtschaftlicher Geselle erkrankte mit Bläschen und Pusteln an den Lippen und teigiger Schwellung des Gesichtes. Die Mundschleimhaut war ebenfalls mit Bläschen dicht übersät. Weitere gleichartige Erscheinungen von Erbsengröße fanden sich in beiden Handflächen und auf den Innenseiten der Finger. Dabei war das Allgemeinbefinden des hochfiebernden Kranken empfindlich gestört. Es handelte sich um das klassische Bild einer relativ seltenen Viruserkrankung, einer Maul- und Klauenseuche beim Menschen mit allen typischen Erscheinungen, vor allem dem schwer gestörten Allgemeinbefinden, der charakteristischen Lokalisation der Bläschen und Pusteln und vor allem der sehr ausgeprägten Lymphknotenschwellung im Zusammenhang mit dem Auftreten von Maul- und Klauenseuche auf dem Hofe des Arbeitgebers. Dank der einwandfreien Diagnose und entsprechender Therapie war der Verlauf glatt und komplikationslos.

Rotlauf

Bei einem Metzgermeister trat plötzlich eine starke Rötung am linken Handrücken auf. Es entwickelte sich ein charakteristisches schweres Krankheitsbild mit hohen Temperaturen und in den folgenden Tagen ein typisches Rotlauferythem. Die Diagnose wurde von dem Kreisveterinärarzt durch die Feststellung bestätigt, daß von dem Patienten kurz vor seiner Erkrankung ein rotlaufkrankes Schwein geschlachtet worden war. Als Eintrittspforte für die Infektion ließ sich eine geringfügige kaum beachtete Wunde auf dem linken Handrücken nachweisen. Der Patient erhielt unverzüglich eine Injektion von Schweinerotlaufserum, Penicillin und Sulfonamide bei unterstützender Lokalbehandlung. Bei gut fortschreitender Besserung des Allgemeinzustandes entwickelte sich nach sechs Tagen eine schwere, stark juk-

kende Hautentzündung, die eine nochmalige Einweisung in eine Fachklinik notwendig machte. Es handelte sich dabei um ein Serumexanthem (scharlachähnlicher Ausschlag) als Überempfindlichkeitsreaktion gegenüber dem vorher injizierten Rotlaufserum. Das Leiden wurde durch diese Komplikation verzögert, verlief aber sonst folgenlos.

Tuberkulose

Unter den gemeldeten Fällen fand sich eine tuberkulöse Infektion am rechten Zeigefinger eines Tierarztes, die nachweislich durch den Umgang mit tuberkulös verseuchtem Vieh bei operativen bzw. geburtshilflichen Eingriffen erworben und als entschädigungspflichtige Berufskrankheit anerkannt wurde.

Weiter wurde eine Tuberkulose eines Metzgers gemeldet, der mit einer kleinen Verletzung am rechten Ringfinger (Riß an einem Knochen) mit Tuberkulose infiziertes Fleisch zerlegt hatte. Nachdem die Wunde verheilt war, fand sich an demselben Finger eine stark schmerzende Stelle, später eine Erkrankung der ganzen Hand. Erst nach längerer ärztlicher Behandlung und Operation wurde eine Sehnentuberkulose am Unterarm festgestellt. Der Patient war in einem Freibankfleisch verarbeitenden Betrieb beschäftigt und dabei mit tuberkulösem Fleisch in Berührung gekommen. Eine Infektion mit Tuberkelbazillen im Anschluß an eine Verletzung lag daher nahe.

Eine Tuberculosis cutis verrucosa am linken Mittelfinger mit folgender tuberkulöser Lymph-Adenitis erlitt ein Fleischer, der sich beim Abschaben von Knochen geschnitten hatte.

Als Seltenheit wird (1952) eine schwere Tularaemie mitgeteilt bei einem Lehrling und einem Angestellten, die Wildhasen aus Niederbayern abzogen und verarbeiteten.

Die zahlreichen **Bang'schen Erkrankungen** verliefen meistens ohne Besonderheiten außer zweien, die einen schwierigen Verlauf hatten und daher ausführlich beschrieben werden:

Bei einem Melker wurde auf Grund der erwiesenen, recht erheblichen beruflichen Exposition und der klinischen Krankheitserscheinungen eine **Bang'sche Erkrankung** festgestellt. Sie führte zu einem schweren **Leberzellschaden,** an dessen Folgen der Erkrankte verstorben ist. Der Erkrankte hatte zwar schon vorher ein chronisches Leberleiden. Da die Bang'sche Erkrankung aber nach wissenschaftlichen Erfahrungen nicht selten zu Leberschäden führt, wurde ein Zusammenhang der Erkrankung mit der Arbeit im Sinne einer wesentlichen Verschlimmerung des früheren Leidens für ausreichend wahrscheinlich gehalten und eine Berufskrankheit anerkannt.

In einem anderen Fall handelt es sich um einen jungen, bisher stets gesunden Landwirt, der sich eine Rißwunde an einem nachweislich banginfizierten Strick zugezogen hatte. Zehn Tage nach dieser beobachteten Verletzung bekam er plötzlich „Hexenschuß" und wurde vom Hausarzt mit Spritzen behandelt. 18 Tage nach dem Unfall trat Fieber um 39° auf, das etwa vierzehn Tage anhielt. Er wurde deshalb ins Krankenhaus überwiesen, und dort ein Morbus Bang serologisch gesichert. Während des hohen Fiebers bestanden völlige Steifheit im Rücken, aber keine Nackensteifheit und auch keine Kopfschmerzen. Man sprach von „Rückenmarksentzündung". Nach Behandlung mit Terramycin und Aureomycin trat Besserung ein, so daß der Patient auf eigenen Wunsch nach 31 Tagen in ambulante Behandlung (aus dem Krankenhaus) entlassen wurde. Seit der Entlassung aus dem Krankenhaus fühlte er sich aber immer schlapp und elend und hatte insgesamt einen Gewichtsverlust von 20 Pfund. Bei geringster Anspannung der Rückenmuskulatur versagte er durch eine eigenartige Schwäche und Steifigkeit. Er konnte nicht mehr heben und sich nicht mehr richtig bücken, auch

nur mühsam einen relativ kurzen Weg zu Fuß zurücklegen. Im Laufe des Sommers traten ab und zu Fieberzustände auf, dazu vermehrte Steifigkeit im Rücken und vor allem im rechten Bein. Zeitweilig bestand ein Gefühl des Eingeschlafenseins der Haut an der Innenseite des rechten Oberschenkels. Wegen Zunahme der Beschwerden erfolgte nochmalige stationäre Aufnahme in einem anderen Krankenhaus. Nach den dortigen Beobachtungen lag eine noch aktive Bang'sche Erkrankung mit besonders schwerem Verlauf vor.

Der junge an sich kräftige Mann machte einen recht kranken Eindruck. Zunächst fiel bei ihm die starke Gehbehinderung auf. Sie hatte ihren Grund in einer Parese der Lendenmuskulatur und Störungen, die als Folge einer durch die Bang'sche Erkrankung bedingten Polyneuritis und einer im Lendenbereich lokalisierten Arachnitis zu betrachten waren. Die schlagenden Schläfenarterien, die große Blutdruckamplitude, der sichtbare Kapillarpuls, die Geräusche über dem Herzen sprachen für eine dazugetretene Aorteninsuffizienz, die elektrokardiographischen Veränderungen für erhebliche Störungen im Muskelstoffwechsel des Herzens. Danach bestand mit überwiegender Wahrscheinlichkeit eine durch Morbus Bang bedingte Myo- und Endocarditis. Die Milz war deutlich vergrößert, die Blutsenkung beschleunigt, Temperaturen waren immer noch vorhanden. Der damals noch hohe Bang-Titer — 1 : 3.200 — im Serum besagte im Zusammenhang mit den klinischen Erscheinungen, daß die Erkrankung noch nicht abgeklungen, sondern daß eine Herzmuskel- und Herzklappenbeteiligung dazu gekommen war.

Wie erfahrene Gutachter hervorheben, ist daher bei Beurteilung dieser Erkrankung stets zu beachten, daß der **Morbus Bang** keine akute Infektion ist, die chronisch wird, sondern ein **chronisches Leiden, das mit akuten Schüben einhergeht.**

Ferner waren folgende zwei Krankheitsfälle ätiologisch und klinisch bemerkenswert:

Toxoplasmose

Ein Tierarzt zog sich eine Berufskrankheit durch Infektion mit dem Parasiten Toxoplasma gondii, also eine Toxoplasmose, zu. Nach den Berichten über tierische und menschliche Erkrankungen an Toxoplasmose aus dem In- und Ausland wird immer wieder hervorgehoben, daß bei Übertragung der Infektion auf den Menschen der Kontakt mit kranken oder latent infizierten Tieren als Parasitenausscheider, besonders mit Hunden, eine erhebliche Rolle spielt. Wenn der Infektionsweg auch noch nicht ganz geklärt ist, soll der Parasit doch die intakte Haut nicht zu durchdringen vermögen, jedoch jederzeit durch die unbeschädigte Schleimhaut in den Organismus gelangen können.

Der Versicherte hatte 1951 einen an Toxoplasmose leidenden Hund längere Zeit behandelt. Die Diagnose war serologisch gesichert. Auch in der Folgezeit war er mit ähnlich erkrankten Hunden in Berührung gekommen. Der Tierarzt erkrankte mit Leber- und Milzschwellung (Leberschädigung mit Milzbeteilgung gehören in das äußerst symptomreiche Bild der Erkrankung). Die Komplimentbindungsreaktion auf Toxoplasmose (nach Westphalt) war stark positiv. Der chronische und schubweise Verlauf der Toxoplasmose beim Erwachsenen ist hinreichend bekannt. Ob die später auftretenden Milz- und Leberschwellungen als Schub des 1951 erworbenen Leidens aufzufassen sind oder als Folge einer Neuinfektion, konnte mit Sicherheit nicht gesagt werden. Wahrscheinlich hat es sich um Schübe einer chronisch verlaufenden Toxo-

plasmose gehandelt, die als Berufskrankheit anzusehen ist. Nach entsprechender ärztlicher Behandlung ging die Erkrankung allmählich zurück. Bei der späteren Untersuchung befand sich der Erkrankte in gutem Allgemeinzustand. Der klinische Befund ergab keine Besonderheiten mehr, insbesondere keine Lebervergrößerung. Auch die Laborbefunde waren normal. Der Patient konnte seine tierärztliche Praxis wieder aufnehmen.

Infektion mit Echinokokkus

Eine zweite durch Kontakt mit einem Hund erworbene Erkrankung erwies sich als Echinokokkusinfektion (Hundebandwurm). Es handelte sich um einen 54jährigen Gutinspektor. Er hatte als solcher beruflich viel mit Hunden zu tun, besonders weil verschiedene Güter, auf denen es tätig war, ihre Hütehunde in eigenen Zwingern züchteten. In der letzten Zeit hatte er eine eigene Doggenzucht gehabt.

1952 bekam der Patient Schmerzen im rechten Bein, in dem sich später ein Kältegefühl einstellte. Allmählich habe er kaum noch richtig gehen und stehen können. Wegen zunehmendem Steifheitsgefühl in den Beinen ging er zu einem Nervenarzt, der ihn in eine Universitäts-Nervenklinik einwies. Zum Zeitpunkt der Aufnahme konnte N. mit einem Stock auf ebenem Gelände noch leidlich gehen, den rechten Fuß aber nicht mehr richtig anheben. Im Dunkeln war er extrem unsicher und konnte sich nur an der Wand entlang tasten und mühsam vorwärts bewegen.

Nach einem Bericht der neurologischen Abteilung einer Chirurgischen Universitätsklinik bestanden sehr unbestimmte und wechselnde neurologische Symptome, und es ergab sich beim Queckenstedt'schen Versuch keine Durchgängigkeit. Daher wurde eine Myelographie durchgeführt. Hierbei fand sich ein eindeutiger Stop in Höhe des 2. bis 3. Brustwirbels. Bei der anschließenden Laminektomie stieß man bereits vor Entfernung der Wirbelbögen auf weiche cystische Gebilde, die die Wirbelsäule von der linken Seite her begrenzten. Es ließ sich am hinteren Mediastinum eine gut faustgroße Höhle darstellen, die vollständig mit Cysten ausgefüllt war. Diese hatten zur Isolierung eines Wirbels geführt und u. a. einen Wirbelbogen fast vollständig zur Resorption gebracht. Dadurch waren Cysten in den Wirbelkanal eingedrungen und hatten zu einer beginnenden elastischen Kompression des Markes geführt. Die Cysten erwiesen sich histologisch als Echinokokkus. Der postoperative Verlauf war komplikationslos. Die Paresen bildeten sich in der Folgezeit zurück. Neurologische Ausfälle wurden nicht mehr festgestellt. Der Patient hatte noch über eine allgemeine Schwäche zu klagen, konnte aber sonst beschwerdefrei entlassen werden.

Weitere Lokalisation von Echinokokkus wurde nicht festgestellt, und auch von internistischer Seite wurde kein krankhafter Befund erhoben. Bei einer Kontrolle nach einem Jahr war eine Minderung der Erwerbsfähigkeit nicht mehr vorhanden.

Rheinland-Pfalz

	1952	1953	1954
Meldungen	46	74	48
Anerkennungen	32	30	21

An der Spitze der gemeldeten und anerkannten Erkrankungen stehen die an **Morbus Bang.** Im Jahre 1954 entfielen von den 48 Mel-

dungen 40 auf solche wegen Bang'scher Krankheit und betrafen fast ausschließlich Bauern.

Die Übertragung erfolgte meistens beim Umgang mit Schafen, weniger bei der Geburtshilfe verkalbender Kühe. In einigen Gebieten des Hunsrücks und in der Eifel ist die Durchseuchung des Viehbestandes mit Brucellosen (Morbus abortus Bang, Febris militensis) besonders groß. Von einem Veterinäramt wurde bei Schafherden ein Befall von über 90 Prozent festgestellt. Die Feststellung des Infektionsmodus ist bei Bang nicht immer leicht. Ein großen Teil der Erkrankten nimmt die Krankheitserreger wahrscheinlich mit dem Genuß von Milch oder Milchprodukten auf. Die Brucellosen zeichnen sich durch Neigung zu Rezidiven aus, so daß z. T. recht lange Behandlungszeiten notwendig waren. Weiterhin traten im Gegensatz zu früheren Jahren häufiger Komplikationen auf, wie Osteomyelitis und Orchitis. Vor allen Dingen kam es häufig zu Gelenkerkrankungen. Ein Beispiel für diagnostische Schwierigkeiten sei angeführt:

Bei einer Jungbäuerin begann die Erkrankung im Sommer mit Mattigkeit und häufigen Kopfschmerzen. Erst ein Jahr später wurde sie zu stationärer Beobachtung in einem Krankenhaus wegen Verdachts eines Morbus Bang aufgenommen. Der serologische Nachweis gelang nicht. Wegen „chronischer Mandelentzündung" wurden die Mandeln entfernt. Im Herbst traten Gleichgewichtsstörungen und Doppelsehen sowie vorübergehende Lähmungserscheinungen der rechten Seite auf. Zwei Jahre später wurde ein Nachlassen der Hörkraft und Ohrensausen bemerkt. dazu kam Drehschwindel. Ein weiteres Jahr später wurde dann ein Morbus Bang von einer medizinischen Klinik festgestellt (serologisch bestätigt). Es handelte sich demnach um eine chronische „Bang-Encephalitis". Differentialdiagnostisch kam u. a. auch die Toxoplasmose (ebenfalls eine Zoonose) in Frage.

Auf Anregung des Staatlichen Gewerbearztes sollten in dieser Richtung Untersuchungen angestellt werden, deren Ergebnis noch nicht bekannt ist. Im vorliegenden Fall ist aber ein Morbus Bang als wahrscheinlichste Diagnose anzunehmen.

Milzbranderkrankungen treten immer wieder in Lederfabriken auf. Der Crouponierer eines Lederwerkes kam selbst nicht mit Rohfellen in Berührung. Als er jedoch einmal einen Gummihandschuh aus dem Rohfellager benutzte, zog er sich einen Hautmilzbrand zu, der auch bakteriologisch gesichert wurde. Die Erkrankung nahm lebensbedrohliche Formen an und konnte nur mit modernsten Behandlungsmethoden beherrscht werden.

Ein Arbeiter einer Lederfabrik zog sich am Hals eine Milzbrandinfektion (Pustula maligna) beim Transport von ausländischen Schaffellen zu. Der behandelnde Hautfacharzt erkannte die Krankheit zunächst nicht. Zwei Tage später konnten Milzbrangerreger nachgewiesen werden. Nach Behandlung mit Penicillin klang die Infektion komplikationslos ab.

Ein Tierarzt zog sich eine Infektion beim beruflichen Umgang mit Haustieren zu, während zur gleichen Zeit in seinem Praxisbereich eine **Queensland-Fieber-Epidemie** herrschte. Seine Erkrankung war durch einen Lungeninfarkt, Thrombophlebitis und ein typhöses Zustandsbild mit psychischen Alterationen kompliziert.

In einem Lederwerk brach Anfang 1952 eine **Q-Fieber-Epidemie** aus, als ein Posten eingesalzener Felle von Perserschafen verarbeitet wurde. Es erkrankten in einem kurzen Zeitabstand zehn Arbeiter aus dem Rohfellager und der Reinemacherei. Bei acht Arbeitern wurde die Diagnose serologisch mehrfach gesichert. Fast alle Erkrankten hatten gleiche Symptome aufzuweisen: hohes Fieber, Schüttelfröste, starke Kopfschmerzen, die lange Zeit bestanden, Brustschmerzen und zum Teil bronchopneumonische Erscheinungen. Der Titer der KBR auf Q-Fieber lag z. T. über 1 : 256.

Bemerkenswert war der Fund einer Zecke am Hals eines nicht erkrankten Arbeiters. Es handelte sich um ein Weibchen von Irodex holocyclus, einer besonders in Australien vorkommenden Zeckenart, in deren Magen mikroskopisch Rickettsien gefunden wurden (mit größter Wahrscheinlichkeit die Rickettsia burneti).

Wenn die Annahme, daß die Übertragung des Q-Fiebers nicht durch Zeckenbiß sondern durch Zeckenkot oder Coxalflüssigkeit erfolgt, richtig ist, so war mit dem Tier eine mögliche, ja fast sichere Infektionsquelle gefunden.

Schleswig-Holstein

	1952	1953	1954
Meldungen	73	53	75
Anerkennungen	38	39	57

Neben Morbus Bang als der häufigsten Krankheitsart dieser Gruppe kamen vor: Weil'sche Erkrankung, Maul- und Klauenseuche, Rotlauf, Tuberkulose, Melkerknoten und Trichophytien. Im einzelnen wird dazu folgendes mitgeteilt:

Da die **Bang'sche Erkrankung** in Schleswig-Holstein ein große Rolle spielt, führte das Hygienische Institut der Universität Kiel auf Anregung des Staatlichen Gewerbearztes in ländlichen Berufsschulen Reihenuntersuchungen durch, wobei 20 Prozent der Schüler einen positiven Serumtiter aufwiesen. Da diese Personen keine Erkrankungen durchgemacht hatten, deutet dieses Ergebnis auf eine umfangreiche stille Feiung hin. Es ist daher anzunehmen, daß die gemeldeten Fälle nicht die Gesamtzahl der Erkrankungen umfassen. — Auffällig häufig sind rheumatische Bang'sche Erkrankungen, gelegentlich

mit Befall der kleinen Gelenke der Wirbelsäule (damit werden auch amerikanische Arbeiten gleicher Richtung bestätigt) sowie erhebliche Herzschädigungen im Sinne einer Endocarditis (nur gelegentlich und vorübergehend) und einer Myocarditis, die wesentlich öfter vorkommt.

Rotlaufinfektionen sind nur aus der Fischindustrie und dem Fischhandel bekannt geworden. Vor allem geschehen sie häufig durch in den Handel gebrachten Rotbarsch.

Ein Fall von **Weil'scher Erkrankung** ereignete sich auf einer Silberfuchsfarm bei einem Tierwärter, der innerhalb von drei Tagen 220 Füchse gepelzt und sich dabei eine Verletzung am rechten Zeigefinger zugezogen hatte. Er erkrankte kurze Zeit darauf mit grippeähnlichen Erscheinungen und atypischen Schmerzen im Rücken und in den Beinen. Auch zeigten sich an den Augen Spuren von Niederschlägen als Reste einer Regenbogenhautentzündung. Eine Gelbsucht war nicht aufgetreten. Der Verdacht einer Weil'schen Erkrankung konnte durch Agglutinationsteste sichergestellt werden.

Eine weitere Weil'sche Erkrankung zog sich ein Kurzarbeiter im Löschbetrieb des Kieler Seefischmarktes beim Reinigen von Kisten durch eine unbedeutende Verletzung am linken Mittelfinger zu. Er erkrankte bald darauf mit Fieber und Gelbsucht. Bei der Einweisung ins Krankenhaus wurde eine Weil'sche Erkrankung festgestellt.

Bei einer Frau, die Kühe melken mußte, die mit einer Eutertuberkulose behaftet waren, entwickelte sich eine **Tuberkulose** im Bereich der Finger mit Fortleitung auf dem Lymphwege in die Achselhöhlendrüsen. Durch Inzision wurde Drüsenmaterial feingeweblich untersucht und dabei die Tbc festgestellt. Diese entwickelte sich zur Generalisation und wurde mit Neoteben und PAS behandelt. Das ganze Krankheitsbild war als Impftuberkulose aufzufassen. Dabei ist beachtenswert, daß sich im weiteren Verlauf der stationären Behandlung ein Erythema nodosum an beiden Beinen entwickelte. Es wurde eine Berufskrankheit mit einer Minderung der Erwerbsfähigkeit von 50 v. H. anerkannt.

Die Feststellung einer bovinen Tuberkulose ist oft dadurch erschwert, daß durch die chemischen und bakteriostatischen Medikamente die Tuberkelbazillen schon so geschädigt sind, daß sich eine Typenbestimmung nicht mehr mit Erfolg durchführen läßt.

Die z. T. fraglichen Erkrankungen an **Maul- und Klauenseuche** werden ausführlich beschrieben, weil aus einem Seruminstitut (1952) allein 26 Meldungen eingingen, von denen nur eine als typische MKS bestätigt wurde.

In weiteren vier Erkrankungsfällen liegt sicherlich eine Viruserkrankung vor, die nur bedingt als MKS-ähnliches Erkrankungsbild aufgefaßt werden konnte. Interessanterweise haben diese Erkrankten zu Hause auch ihre Ehefrauen und Kinder angesteckt. Es entwickelten sich nach vorangegangenen Prodromalerscheinungen Rötungen im Bereich der Fingernägel, flüchtige Exantheme um den Mund herum und eine Stomatitis aphtosa, ohne daß es zu einer deutlich vesicu-

lären, wenn auch nur flüchtigen Erscheinung gekommen wäre. Rücktestversuche mit dem Serum der Erkrankten sowie Übertragungsversuche fielen negativ aus. Es muß hierbei fraglich bleiben, ob das Erkrankungsbild einer abgeschwächten MKS-Infektion auf den Menschen entsprach oder ob es sich um eine Para-MKS-Infektion gehandelt hat, die bis zu einem gewissen Grade die echten Erscheinungen einer MKS imitiert.

In der Literatur sind bisher nur drei echte Fälle von MKS beim Menschen bekannt geworden (mit Obduktionen).

Eine Besichtigung des Seruminstituts und der Virusstation zeigte, daß zahlreiche Möglichkeiten der Übertragung bestehen, doch führten auch stationäre Beobachtungen im Krankenhaus nicht zur Feststellung einer echten MKS.

Ein anderer Fall von fraglicher MKS betraf einen Tierpfleger auf dem Lande. Er erkrankte unter Erscheinungen, die mit dem Erkrankungsbild einer MKS beim Menschen außerordentlich große Ähnlichkeit hatten. Weiter kam es zu einer Sekundärinfektion des rechten Auges und zu einer Iritis, für die möglicherweise die durchlaufene Infektion der Schrittmacher war. Die Erkrankung heilte folgenlos aus.

Im Bericht des Staatlichen Gewerbearztes heißt es weiter:

Ein Melker, der als Kind einen Scharlach und eine Otidis media durchgemacht und 1949 an einer Furunkulose im Nacken und am rechten Unterarm gelitten hatte, klagte seit dieser Zeit über unreine Haut auf der Brust, auf dem Rücken und im Gesicht. Im Juni 1952 hatten die von ihm zu pflegenden Kühe Pocken. Er selbst war als Melker tätig und bekam während dieser Tätigkeit in den Fingerzwischenräumen der linken Hand und am dritten rechten Fingerrücken Wasserbläschen mit einem umgebenden roten Hof, die später perlartige Verhärtungen zeigten. Die Erkrankung wurde dann als Melkerknoten aufgefaßt. In der Universitäts-Hautklinik Kiel entwickelte sich bei ihm eine Dermatitis an den Unterarmen und Händen in Gestalt von münzenförmigen Rötungen mit blasigen Zentren. Gleichzeitig trat eine Stomatitis hinzu. Im Gegensatz zu den vorher beschriebenen Infektionszuständen kam es hier nicht zu pustulösen Effloreszenzen im Bereich der Bauchhaut. Auch war hier die Stomatitis nicht in Form einer aphthösen Stomatitis abgelaufen.

Es bleibt offen, ob die Melkerknoten eine Erkrankung eigener Art darstellen, oder ob ihr Erreger mit dem der Paravaccine Pirquet's identisch ist. In Schleswig-Holstein wurden während des Auftretens von Maul- und Klauenseuche der Tiere bei Menschen Infektionen beobachtet, die man weder mit Sicherheit einer MKS zurechnen kann, noch glichen die Erkrankungen irgend welchen anderen bekannten Infektionskrankheiten.

In Zusammenhang mit dem mitgeteilten Fall übersandte Prof. Dr. Graf, Neumünster, Fotografien von Melkerknoten, die in typischer Form im Bereich des Grundgelenks des Zeigefingers aufgetreten waren. Sie bestanden in linsengroßen, perlartigen, halbkugeligen

Erhebungen, die von einem verhärteten Keratinwall umgeben waren, der in die normale Haut überging. Derartige Bildungen können gelegentlich auch durch Streptokokken hervorgerufen werden und sind nicht unbedingt auf Paravaccine zu beziehen. Daher wird aus den obigen Erwägungen die Existenz einer selbständigen Melkerknotenkrankheit stark bestritten. In Schleswig-Holstein wird sehr oft als Erreger dieser Erkrankung in der Mitte des Knotens ein abgebrochenes Kuhhaar gesehen mit chronisch entzündlichen Erscheinungen granulomatöser Natur. In vielen Fällen können diese hinderlichen Hauterscheinungen chirurgisch entfernt werden.

c) **Zusammenfassung**

An der Spitze der unter dieser Nummer gemeldeten Krankheiten steht die **Bang'sche Krankheit.** Auf sie entfällt in einigen Bezirken mehr als die Hälfte der Meldungen, von denen der größte Teil auch bestätigt wird.

Betroffen sind Tierärzte, Tierpfleger, Landwirte, Melker, Metzger, in einem Fall auch ein Schäfer.

Zwar verliefen die meisten Fälle ohne Besonderheiten, doch wird auf einige schwere Fälle, die durch Myocarditis und Endocarditis kompliziert waren, oder mit einer Polyneuritis einhergingen, hingewiesen und eine Bang-Encephalitis beschrieben. Es besteht der Eindruck, daß die Bang'sche Krankheit für den Menschen an Gefährlichkeit zunimmt.

Reihenuntersuchungen an ländlichen Berufsschülern wiesen mit 20 % positiven Serumtitern auf eine weitgehende stille Feiung hin.

Die **Tuberkulose** steht der Bang'schen Erkrankung an Bedeutung wenig nach. Sie kommt allerdings vorwiegend als Hauttuberkulose (Tuberculosis cutis verrucosa) vor. Lungentuberkulose wurde weniger häufig beobachtet, kam jedoch auch vor, sogar in schwerer Form, wobei Bazillen vom Typus bovinus im Sputum nachgewiesen wurden. So bei einem Fleischer, der vor Jahren tuberkulöse Rinder geschlachtet hatte und bei einem Melker, der tuberkulöse Kühe zu melken hatte. Bei Metzgern wurden auch Weichteiltuberkulosen der Hohlhände beobachtet, ferner wurden mehrere Sehnenscheidenhygrome bekannt, die durch Umgang mit Fellen und Häuten kranker Tiere verursacht sein sollten. Ein Metzger bekam im Anschluß an eine Stichverletzung eine tuberkulöse Sehnenscheidenentzündung des linken Daumens.

Es sollte immer versucht werden, die Diagnose durch eine Typenbestimmung der Bazillen zu sichern. Allerdings kann sie erschwert

sein, wenn die Tuberkelbazillen schon durch Behandlung mit Bakteriostaticis geschädigt sind.

Eine Gefährdung durch **Milzbrand** wird noch in jedem Bezirk beobachtet. Die gemeldeten Erkrankungen traten meist nach Umgang mit ungenügend desinfizierten ausländischen Häuten und nach Notschlachtung milzbrandkranker Tiere auf. Ein Hautmilzbrand kam bei einer Weberin vor, die Ziegenhaare zu verwenden hatte. Auch schwere Karbunkel wurden beobachtet, die mit septischen Erscheinungen einhergingen. Ein Fall wurde auf Grund einer zurückgebliebenen Herzmuskelschädigung mit 30 % MdE bewertet. Eine Milzbrandsepsis führte zum Tode.

Q-Fieber wurde mehrmals in einzelnen Fällen, so in einer Pelzzurichterei, meist aber epidemisch oder endemisch beobachtet.

Rotlauf kam einige Male vor bei Metzgern und Fischhändlern. Häufig waren **Pilzkrankheiten.** Sie verliefen ebenso wie die relativ häufigen Infektionen mit Eitererregern in der Regel ohne Besonderheiten.

Fragliche **Kuhpocken** traten bei dem Assistenten eines Tierarztes auf. Wahrscheinlich handelte es sich jedoch um Melkerknoten.

Als seltener vorkommende Erkrankungen wurden noch folgende aufgeführt:

Eine sogenannte **Rattenbißkrankheit** bei einer Laborantin. Zu den Leptospirosen wird noch vermerkt, daß sie wahrscheinlich häufiger vorkommen als bekannt ist.

Ferner wird über zwei Fälle von **Toxoplasmose** berichtet. Im ersten Falle erkrankte eine Ärztin, die Tierversuche mit Toxoplasmaaufschwemmung anstellte. Im zweiten Fall war ein Tierarzt betroffen, der einen toxoplasmosekranken Hund behandelt hatte.

Bei einem Lehrling und einem Angestellten, die Wildhasen zu häuten und zu verarbeiten hatten, trat eine **Tularaemie** auf.

In einem zoologischen Fachgeschäft bekamen fünf Angestellte eine **Psittakosis.**

Eine **Sarkoptisräude** trat bei einem Tierarzt auf. Eine Infektion mit **Echinokokkus** bei einem Gutsinspektor führte zu schwerer Erkrankung mit Cystenbildung an der Wirbelsäule und zu neurologischen Ausfallserscheinungen.

II.

Nicht anzeige- und entschädigungspflichtige beruflich bedingte Erkrankungen oder Gesundheitsstörungen

Genaue Angaben über die Zahl der nicht unter dem Schutze der Unfallversicherung stehenden durch Einflüsse der Berufsarbeit verursachten Erkrankungen lassen sich nicht machen. Da diese Schädigungen nicht anzeigepflichtig sind, gelangen sie gar nicht zur Kenntnis des Gewerbearztes. Sie werden meistens bei Betriebsbesichtigungen oder durch Fehlmeldungen der anzeigenden Ärzte entdeckt.

Es sollen hier nur die Berichte über solche Erkrankungen wiedergegeben werden, die in der arbeitsmedizinischen Praxis als bedeutungsvoll ermittelt wurden.

1. Allergische Erkrankungen

Allergische Erscheinungen unter dem Bilde des Asthmas, der asthmoiden Bronchitis und von Reizerscheinungen an Haut und Schleimhäuten stellen die Mehrzahl der nicht entschädigungspflichtigen berufsbedingten Erkrankungen. Unter diesen stehen die Erkrankungen durch die sogenannten DD-Lacke bzw. durch Polyurethane an erster Stelle.

DD-Lacke

Die Bedeutung der Gefährdung durch Polyurethane und DD-Lacke ist im Bericht über das Jahr 1954 aus Nordrhein-Westfalen zusammen mit einer chemo-technischen Einführung unter Aufzählung der Markenbezeichnungen der für die im Handel befindlichen Waren ausführlich dargestellt. Dieser Bericht wird daher wörtlich übernommen und den übrigen Beobachtungen auf diesem Gebiet vorausgeschickt. Er lautet:

„Seit einiger Zeit werden in zunehmendem Maße Industrie- und Gebrauchsgüter, Sockel, Fußböden, Tische, Stühle, Bänke, Behälter von innen und außen und andere Dinge mit vernetzten Polyurethan-Lacken überzogen, die sich aus Desmodur und Desmophen bilden. Sofern nicht die nötigen Schutzmaßnahmen beobachtet werden, sind die Anstreicher dur chdie Dünste der frischen Lacke gesundheitlich gefährdet.

Über das Vorliegen einer Erkrankung durch DD- oder Polyurethan-Lacke gingen fünf Meldungen ein. Wahrscheinlich liegt aber die Zahl der Erkrankungen höher, denn es darf angenommen werden, daß die meisten Erkrankungen nicht gemeldet werden, weil sie nicht zu den meldepflichtigen Erkrankungen gehören.

Bevor wir die Giftwirkung aufzeigen, sollen die Bestandteile und chemischen Eigenschaften der DD- oder Polyurethan-Lacke soweit sie des Allgemeinverständnisses wegen und gewerbehygienisch von Belang sind, kurz vorgetragen werden.

Diese Stoffe kommen unter folgenden Namen in den Handel:

Desmodur T (frei von Lösungsmitteln)
Desmodur TH (ca. 75% in Äthylacetat)
Desmophen 800 (frei von Lösungsmitteln)
Desmophen 1100 (frei von Lösungsmitteln)
Desmophen 1200 (frei von Lösungsmitteln)
Desmophen 2100 (frei von Lösungsmitteln)

Die Hauptbestandteile von Desmodur sind Di- und Triisocyanate. Ihr chemischer Wert beruht auf der großen Reaktionsfähigkeit der NCO-Gruppe.

Polyurethan-Lacke werden heute bereits von vielen Lackfabriken unter Markenbezeichnungen in den Handel gebracht. Z. B.

Alexit
Cordur
Cowidur
Duoflex DD
Duro-Deltalux
Eisodur
Frankotex-Spezial
Freodur
Glassodur
Herbopan
Kronen-Hartglanz
Lawidur
Lesodur
Luwidur
Neodon-Glas
Noridur
Permatex
Portadur
Relidur-Supra
Standoflex-DD
Wiedelit-Spezial

Bei der Herstellung des Lackes werden Desmodur und Desmophen gelöst, miteinander vermengt und bald danach auf den zu lackierenden Gegenstand aufgetragen, auf dem dann die Umsetzung, d. h. die Bildung des Polyurethan-Lackfilmes, stattfindet. Da die Gemische nur begrenzte Zeit haltbar sind, müssen Desmodur und Desmophen von den Lackfabriken getrennt geliefert werden. Die Polyurethan-Lacke können in Streich- und Spritzverfahren verarbeitet werden.

Als Lösungsmittel werden in der Werbeschrift der Farbenfabriken Bayer empfohlen: reine Ester, wie Methylacetat 98—100%ig, Äthylacetat 98—100%ig, Butylacetat 98—100%ig, Methylglykolacetat (Methylcellosolveacetat), Äthylglykolacetat (Cellosolveacetat) und Butoxyl, ferner Ketone, wie Aceton chemisch rein, Methylisobutylketon, Cyclohexanon und chlorierte Kohlenwasserstoffe, wie Methylenchlorid. Verschnittmittel können Benzolkohlenwasserstoffe, wie z. B. Toluol, Xylol usw. sein.

Nach dieser Vorkenntnis weiß man die Gefahren, die durch den Gebrauch von DD- bzw. Polyurethan-Lacken dem Anstreicher drohen, schon in etwa zu würdigen. Daß Acetatlösungsmittel leicht flüchtig sind und eine beträchtliche Reizwirkung auf die Haut, auf die Schleimhäute der Luftwege und Augen haben, bei hohem Gehalt in

der Luft auch betäubend wirken, ist bekannt. Die gleiche Wirkung kommt auch den Ketonen zu. Der Vollständigkeit wegen sei noch hinzugefügt, daß auch die oben angeführten Benzolkohlenwasserstoffe Toluol und Xylol Betäubung hervorrufen können, wobei allerdings zu bemerken ist, daß sie wegen ihrer geringeren Flüchtigkeit nicht sehr gefährlich sind.

Demodur T ist eine stechend riechende Flüssigkeit, Desmodur TH stellt im ungelösten Zustand eine hellbraune, fast geruchlose, hartharzige Masse dar, die äußerlich dem Kolophonium gleicht. Flüchtige Isocyanate rufen Tränenfluß und bei manchen Menschen auch asthmatische Beschwerden hervor. Groß und Hellrung haben die giftige Eigenschaft des Desmodur T geprüft. Am Kaninchenohr traten je nach Einwirkungsdauer eine Rötung und Schwellung auf, die unter Krusten- und Schuppenbildung in zwei bis sechs Wochen zur Ausheilung kamen. Ins Auge geträufelt trat beim Kaninchenversuch sofort Lidschluß, starkes Tränen, später heftige Rötung und Schwellung der Binde- und Nickhaut mit eitriger Entzündung auf. Diese Reizerscheinungen waren nach vierzehn Tagen fast völlig zurückgegangen, die Hornhaut blieb gesund. Nach Einatmung von Desmodur T bei vierstündiger Dauer trat bei Kaninchen und Katzen eine starke Reizwirkung auf die zugängigen Schleimhäute der Augen und der Nasen auf. Bei höherem Gehalt der Luft an Desmodur T wurden die tieferen Atemwege geschädigt: es kam zu Lungenödem, Pneumonie, Bronchitis. Vereinzelt wurden auch Nierenschädigungen wahrgenommen (vgl. Reinl „Über Erkrankung bei der Verarbeitung von Kunststoffen", Zentralblatt für Arbeitsmedizin und Arbeitsschutz, 1953, S. 103). Die gleichen Erscheinungen wurden auch bei Menschen beobachtet, die Dämpfen von Polyurethan-Lacken ausgesetzt waren. Es traten Augenbrennen, Hustenreiz, Kratzen im Halse, Druck auf der Brust, Brechreiz, Stuhldrang, Bronchitis, Hornhautentzündung der Augen und asthmatische Anfälle auf. Die Luftnot braucht nicht unmittelbar während der Arbeit aufzukommen, sie kann den Betreffenden auch einige Zeit später befallen und sich gleichmäßig zunehmend oder in Schüben verschlimmern. Erwähnt sei noch einmal, daß auch die Lösungsmittel die gleichen Krankheitserscheinungen hervorrufen."

Der Staatliche Gewerbearzt in Hessen ist der Ansicht, daß es sich bei den Erkrankungen durch Desmodur oder Desmophen nicht um rein allergische Krankheitsbilder handelt, sondern mehr um eine primär-toxische Schädigung. Das scheint auch dann der Fall zu sein, wenn es bereits nach der ersten Berührung mit Desmodur zu einer schweren asthmatischen Erkrankung kommt, wie in folgendem Fall:

Der Inhaber einer Süßmosterei arbeitete in dem gleichen Raum, in dem zwei Mostbehälter mit einem Speziallack namens „Keradorit" gestrichen wurden. Die zwei Anstreicher trugen Masken und blieben gesund, während

der Inhaber, obwohl er selbst keine Anstricharbeiten ausführte, nach kurzer Zeit Schwindel, Hustenreiz, Atemnot und schließlich einen schweren Asthmaanfall bekam. Es stellte sich heraus, daß „Keradorit" Desmodur enthält.

In einem anderen Betrieb war es durch Verspritzen von DD-Lacken mehrfach zu Bronchitis bzw. Bronchialasthma gekommen. Dem bei der Lieferfirma anfragenden Sicherheitsingenieur wurde mitgeteilt, die Lacke seien harmlos. In Zukunft müssen jedoch DD-Lacke als solche gekennzeichnet sein und mit einem gelben Warnzettel etikettiert werden. Die Firma Bayer, Leverkusen, macht jetzt jeden Bezieher von Lackrohstoffen auf die Notwendigkeit der Vorkehrungsmaßnahmen aufmerksam und läßt sich den Empfang dieses Hinweises bestätigen.

Bei einem Anstreicher trat nach sechstägiger Arbeit (täglich 8 1/2 Stunden an großen Doppelfenstern) ein akutes Asthma bronchiale auf, und es kam zu erneuten Anfällen, sobald ein Raum betreten wurde, in dem sich mit dem Lack gestrichene Gegenstände befanden.

Die allergische Reaktionsweise scheint sich auf dem Boden einer toxischen Schädigung der Schleimhaut zu entwickeln. Versicherungsrechtlich wird man, da der Erkrankte an fünf bis sechs Tagen der Reizwirkung des Desmodur ausgesetzt war, ein eng begrenztes Unfallereignis für die allergische Wirkung des Desmodur, wie es von Reinl vorgeschlagen wird, nicht annehmen können.

Ein anderer Fall war dadurch kompliziert, daß zu einer Reizkonjunktivitis und Reizbronchitis noch Kollapserscheinungen und ein **Hautemphysem** im Bereich der oberen Thoraxapertur traten. Für das Hautemphysem wurde ein durch die Reizbronchitis verursachter kleiner Lungenriß verantwortlich gemacht. Röntgenologisch fand sich ein schmaler mediastinaler Pneumothorax.

Zwei weitere Erkrankungen kamen in einer Tauch-Lackiererei vor. Dabei bestand in einem dieser Fälle eine starke Atemnot mit Lippenzyanose und Tachycardie, so daß der Betreffende aus dem Betrieb ausscheiden mußte. Beide eben beschriebenen Fälle erforderten eine fünfwöchige Krankenhausbehandlung.

Bemerkenswert dürfte weiterhin auch die Erkrankung eines Schlossers sein, der bei der Erprobung eines Patentverfahrens zur Verwendung von Schaummasse etwa 14 Tage mitgeholfen hatte. Danach klagte er über starken Hustenreiz, Mattigkeit, Übelkeit, Schlaflosigkeit, Klinisch-röntgenologischer Befund: Mäßige Bronchitis mit vikariierendem Emphysem.

Aus dem Bezirk Bremen stammen folgende Beobachtungen:

In den Jahren 1953 und 1954 waren in einer größeren Anzahl von Betrieben bei der Verarbeitung von Polyurethanen zu Schaumstoffen und Lacken erhebliche Gesundheitsstörungen aufgetreten, die als Überempfindlichkeitsreaktionen bei vorher Allergisierten aufgefaßt werden mußten. Bei einer geringen Zahl Exponierter traten leichte spezifische Bronchitiden, aber auch schwerste Formen von **Asthma bronchiale** auf.

Intrakutane Testungen mit dem Desmoduranteil (Härter, Additor) oder mit den Gemischen ergaben in einigen Fällen positive Resultate. In anderen Fällen konnte in der **Haut** eine Überempfindlichkeit

nicht nachgewiesen werden, obwohl asthmoide Reaktionen eindeutig durch Kontakt mit DD-Stoffen hervorgerufen wurden. Ein negativer Ausgang der Intrakutanproben spricht also nicht gegen eine Empfindlichkeit gegenüber DD-Stoffen.

Aus Schleswig-Holstein wird 1953 über einen schweren Asthmaanfall berichtet bei einem Malermeister, der Desmodurlack verwendet hatte. Der Kranke wurde noch längere Zeit beobachtet und immer wieder ein allergisches Infiltrat festgestellt, das zunahm, wenn man den Erkrankten Isozyanat aussetzte. Im Blute bestand eine Eosinophilie.

Aus Niedersachsen werden drei Fälle von spastischer Bronchitis und ein Fall von schwerem Bronchialasthma mitgeteilt, die durch Desmodur T verursacht worden waren. Im letzten Fall kam es auch nach Herausnahme aus dem Betrieb, einem Gummiwerk, in dem Schaumstoffe aus Moltopren hergestellt werden, noch zu Asthmaanfällen, besonders bei diesigem Wetter. Auf eine Behandlung mit Antihistamin-Präparaten sprach der Erkrankte gut an.

Erkrankungen durch Polyurethankleber

Klinisch bemerkenswert und arbeitsanamnestisch interessant dürfte ein aus Nordrhein-Westfalen (1954) mitgeteilter Fall einer chronischen Lungenerkrankung sein (chronisch-asthmatische Bronchitis mit Entwicklung eines Lungenabszesses), der durch Exposition gegenüber Polyurethankleber in einer Textilfabrik verursacht worden war. Dort wurde der sogenannte Flockdruck neu eingeführt, ein Arbeitsverfahren, das seit langem bekannt, jedoch technisch noch mangelhaft entwickelt war, da man keinen geeigneten Kleber hatte. Dieser wurde nun durch die Entwicklung der Polyurethankleber gefunden.

Einer der in diesem Betriebe beschäftigten Arbeiter B. erkrankte nach Teilnahme an den ersten Probearbeiten, als die technische Anlage noch nicht ganz intakt war, an einer Bronchitis und feierte vom 5. 1 bis 17. 1. 1954 krank. In der Folge war B. nur gelegentlich wieder exponiert, doch rezidivierte die Bronchitis immer wieder. Im Februar wurde erstmals die Diagnose „asthmatische Bronchitis" gestellt. Von der Firma wurde er vom 21. 5. bis 26. 6. 1954 zu einem Kuraufenthalt verschickt. Bei Entlassung war eine Bronchitis nicht mehr festzustellen, doch rezidivierte die asthmatische Bronchitis im Juli d. J. Vom 2. 9 bis 17. 9. 1954 wurde zum zweiten Mal stationär behandelt. Dabei wurde röntgenologisch eine Verschattung über der rechten Lunge festgestellt. Es erfolgte Einweisung in eine chirurgische Klinik, wo der rechte Lungenlappen wegen Verdachts auf einen Lungenkrebs entfernt wurde. Die pathologisch-anatomische Untersuchung ergab im Hauptbronchus einen Abszeß, in dem zwei Zonen festzustellen waren. In der ersten Zone wurden merkwürdige Granulome mit Riesenzellen gefunden. Die darumliegende Zone entsprach einer verfetteten Pneumonie. Das Krankheitsbild glich einer chronischen Pneumonie, wie sie in letzter Zeit in der Literatur als Folge hochdosierter Antibiotica-Therapie beschrieben worden ist. Tatsächlich hatte B. auch während seiner Erkrankung sehr hohe Dosen Supra-

cillin erhalten. Da die Erkrankung erstmals plötzlich nach einer Exposition gegenüber dem Isocyanatkleber aufgetreten ist, wurde die Erkrankung als Unfall angesehen.

Nitrolacke und Lösemittel

Aus Bayern wird berichtet (1953 und 1954), daß es bei Spritzlackierern, die mit Nitrolacken arbeiten, zu vorübergehenden Reizwirkungen auf die Schleimhäute der Augen und der Luftwege sowie des Magens komme. Ursache sind die in den Lacken enthaltenen Lösemittel.

In der Regel enthalten die Nitrozelluloselacke keine Lösemittel, die zu den Listenstoffen zählen, sondern Essigsäureester und Alkohole (Glykole); auch Formaldehyd kommt in Speziallacken vor.

Bei manchen Nitrospritzlackierern bestanden gleichzeitig Leberschäden. Diese waren in bezug auf eine berufliche Entstehung schwer zu beurteilen, da heute infektiöse Lebererkrankungen häufig vorkommen. Jedoch ist eine toxische Wirkung der angeschuldigten Stoffe auf die Leber nicht völlig von der Hand zu weisen.

Aus Baden-Württemberg wird 1953/54 über einen Maler berichtet, der seit 1952 in einer Autolackiererei und anschließend in einer Spritzlackiererei vorwiegend Kunstharzlacke und Nitrolacke gespritzt hatte. Bei ihm trat in immer stärkerem Maße eine asthmoide Bronchitis auf. Die Abhängigkeit der Erkrankung von seiner Tätigkeit war offenkundig.

Auch aus Hessen wird (1953) über das Auftreten von Asthma im Zusammenhang mit dem Umgang mit Nitrolacken ausführlich berichtet.

Ein Maler erkrankte während der Arbeit an Atemnot sowie an einem urticariellen Exanthem an ganzen Körper, mit Schlingbeschwerden, Erbrechen, Verkrampfung der Finger, Harndrang und Schwindelgefühl. Der Tod erfolgte am nächsten Vormittag in einem Asthmaanfall. Aus der Arbeitsvorgeschichte war zu entnehmen, daß schon früher beim Umgang mit Nitrolacken Asthmaanfälle aufgetreten waren. Da Nitrolacke sehr verschiedene Stoffe als Lösemittel enthalten, von denen nur wenige in der Liste der entschädigungspflichtigen Berufskrankheiten aufgeführt sind, und da ferner nicht festzustellen war, ob einer davon hier als Ursache des Asthmas in Frage kam, konnte eine entschädigungspflichtige Berufskrankheit nicht anerkannt werden. Indessen erschien dem Obduzenten sowie nach dem Gutachten von Prof. Dr. F. Koelsch eine unfallmäßige Entstehung der Erkrankung mit rascher Todesfolge (schwerer allergischer Anfall mit Schocktod) genügend erwiesen, und es wurde ein allerdings atypischer Betriebsunfall angenommen.

Gummiarabikum, Dextrin

Über zwei Fälle von asthmatisch-bronchitischen Zuständen, die durch Naßdruckstäubemittel bei Buchdruckern hervorgerufen wurden, berichtete Bayern 1954. Die Erscheinungen sind wahrscheinlich

auf die Wirkung von Gummiarabikum oder Dextrin zurückzuführen. Diese Stoffe werden in wässeriger Lösung unter Zusatz von Alkohol in solchen Stäubemitteln verwendet.

Ein ähnlicher Fall von Asthma bronchiale durch Gummiarabikum wird 1954 aus Karlsruhe mitgeteilt. Er betraf einen Buchdrucker, bei dem jeweils nur wenige Stunden nach Wiederaufnahme der Arbeit mit Naßdruckbestäubung erneut Anfälle auftraten.

Formalin

Eine Arbeiterin in einer Lederfabrik, die in der Nähe eines Spritzstandes arbeitete, an dem Häute zur Härtung mit Formalin gespritzt wurden, erkrankte in deutlicher Abhängigkeit von dieser Exposition an einer asthmatoiden Bronchitis und mußte den Betrieb wechseln. Demgegenüber erwiesen sich zwei andere Arbeitskräfte bei gleicher Arbeit und Exposition als resistent. Bemerkenswerterweise war der Vater der erkrankten Arbeiterin als früherer Hafenarbeiter ebenfalls Asthmatiker geworden, und zwar infolge der Einwirkung von Getreidestaub.

Perlmutter

Aus Hessen wird über das Auftreten von Asthma bronchiale durch Perlmutter folgendermaßen berichtet:

In einer kleinen Perlmutterwarenfabrik entwickelte sich beim Sägen und Schleifen der meist aus der Südsee stammenden Muscheln viel feiner Perlmutterstaub. Kurz nach der Betriebsgründung erkrankte der früher immer gesunde, familiär nicht belastete Inhaber an einem Asthma bronchiale. Es handelte sich mit großer Wahrscheinlichkeit bei ihm um ein Perlmutter-Asthma, wie es bereits 1930 von Genkin aus dem Obuch-Institut, Moskau, sowie später auch in Deutschland von Wende beschrieben worden ist. Im vorliegenden Fall schloß der Erkrankte nun an alle Maschinen gut funktionierende Absaugevorrichtungen an und ließ von einer Spezialfirma eine Filteranlage (Beth-Filter) einbauen. Danach traten keine weiteren Erkrankungen mehr auf.

Kalkstickstoff

Aus Niedersachsen wird 1953 über eine erworbene Allergie gegen Kalkstickstoff bei einem Landwirt berichtet.

Bei diesem Mann kehrten jedes Jahr, wenn auf den umliegenden Feldern Kalkstickstoff gestreut wurde, seine Beschwerden in Form von asthmaähnlichen Zrständen, Bronchialkatarrh und juckendem Hautausschlag wieder, auch wenn er selbst nicht mit dem Dünger in Berührung kam. Eine eingehende klinische Untersuchung zeigte eine hochgradige Empfindlichkeit der Haut und der Bronchialschleimhäute gegen Kalkstickstoff. Der Patient reagierte auch gegen geringste Mengen dieser Substanz, die ohne sein Wissen in den Untersuchungsraum gebracht wurde, sofort mit Hautjucken und asthmoiden Beschwerden.

Streptomycin

Ein als Berufskrankheit gemeldetes **Asthma** bei einer Krankenschwester, das durch Streptomycin hervorgerufen war, konnte, wie aus Baden-Württemberg 1954 mitgeteilt wird, trotz des gesicherten ursächlichen Zusammenhanges nicht als entschädigungspflichtig anerkannt werden.

Bemerkenswert sind zwei Fälle, die aus Niedersachsen mitgeteilt wurden. Dort kam es durch Einwirkung von Reizstoffen zur Aktivierung bzw. **Reaktivierung einer Tuberkulose.**

Im ersten Fall hatte eine chemisch-technische Assistentin in einer chemischen Fabrik, die u. a. Schädlingsbekämpfungsmittel herstellt, zu Versuchszwecken einen ihr unbekannten Stoff versprüht. Sie trug hierbei eine alte Kriegsgasmaske. Unmittelbar im Anschluß an diesen Versuch bekam sie einen Anfall schwerster Atemnot. In der folgenden Zeit bestand quälender Reizhusten, der wochenlang anhielt. Nach sechs Wochen wurde, da sie sich zunehmend schlechter fühlte, eine Lungenröntgenaufnahme angefertigt, die eine Bronchustuberkulose aufdeckte.

Aus der Vorgeschichte ist bekannt, daß zwei Jahre vorher eine leichte Pleuritis exsudativa bestanden hatte. Der Erguß war damals innerhalb von zwei Monaten völlig verschwunden, ein Lungenherd hatte sich nicht nachweisen lassen. Ein Röntgenfilm aus der Zeit dieser Erkrankung zeigte einen kleinen harten Schatten in der rechten Lungenwurzel, der auf eine Erkrankung einer Bronchiallymphdrüse hinwies. Patientin war in der Folgezeit voll arbeitsfähig.

Der leitende Chemiker des Versuchslaboratoriums, in dem die Assistentin tätig war, gab auf Befragen an, daß am Unfalltage ein Stoff versprüht worden sei, der beim Versprühen Parachlorphenol, Salzsäure und Formaldehyd abgespalten hätte. Es hat sich mithin um stark schleimhautreizende Mittel gehandelt. Da der Erstickungsanfall mit anschließendem heftigen Hustenreiz bei der Assistentin unmittelbar nach dem Sprühversuch auftrat, muß angenommen werden, daß die von ihr benutzte Kriegsgasmaske undicht war. Die sechs Wochen später festgestellte Bronchustuberkulose ist in so engem zeitlichem Zusammenhang mit dem Unfallereignis aufgetreten, daß mit größter Wahrscheinlichkeit angenommen werden konnte, daß die Reizgasinhalation infolge der durch sie ausgelösten entzündlichen Erscheinungen an den Bronchien zur Erweichung eines Bronchiallymphknotens und zu einem Einbruch in einen Bronchus und damit zur Ausbreitung der Lungentuberkulose geführt hatte. Diese Annahme lag um so näher, als vom Unfalltage ab lückenlose Brückensymptome bei der Erkrankung bestanden und zwei Jahre vorher in der gleichen Lungenwurzel eine Lymphknotenerkrankung nachgewiesen worden war.

Der zweite Fall betraf einen 20jährigen landwirtschaftlichen Gehilfen. Er erkrankte, nachdem er fünf Stunden lang auf einem Acker bei starkem Gegenwind Kalkstickstoff ausgestreut hatte, akut mit Atemnot, Hustenreiz und anschließender Bronchitis. Eine Woche später nahm er die Arbeit wieder auf, fühlte sich aber schwach und hustete viel. Etwa sechs Wochen nach der Kalkstickstoffexposition stellte sich Bluthusten ein, und es wurde im Röntgenbild eine Bronchialdrüsentuberkulose links mit Infiltration an den Enden des Spitzenbronchus, sowie des dorsalen und des anterioren Oberlappenbronchus festgestellt. Der Gutachter (Prof. Ickert) nahm an, daß die schleimhautreizende Wirkung des im Kalkstickstoff vorhandenen Ätzkalkes die fieber-

hafte Bronchitis oder auch eine leichte Bronchopneumonie entstanden war, die einen bis dahin ruhenden tuberkulösen Lymphknoten im linken Hilus aktiviert und zur Erweichung gebracht hatte. Als Ursache der Lungentuberkulose wurde ein Bronchialdrüsendurchbruch angenommen. Ein ursächlicher Zusammenhang des frischen Tuberkuloseschubes mit der Kalkstickstoffinhalation vor sechs Wochen wurde in dem Sinne eines Unfallgeschehens bejaht. Die Tuberkulose hatte mit Sicherheit vorher bestanden. Patient war aber ohne Beschwerden und voll leistungsfähig, so daß angenommen werden konnte, daß die Tuberkulose bis zu dem erwähnten Unfallereignis inaktiv war. Die Kalkstickstoffinhalation hatte zu einer richtunggebenden Verschlimmerung der bis dahin ruhenden Tuberkulose geführt.

2. Erkrankungen durch verschiedene chemische Stoffe

Argyrie

In einer oberfränkischen Steatitfabrik wurden, wie aus Bayern 1954 berichtet wird, drei Fälle von Argyrie entdeckt. Sie entstanden bei Frauen, die bei der Herstellung elektrischer Kleinteile eine kolloidale Silbersole aus einer Spritzpistole aufspritzen mußten. Die erste Erkrankung wurde dadurch bekannt, daß der behandelnde Arzt die Frau in die Sprechstunde des Gewerbearztes schickte in der Annahme, es handele sich bei ihr um eine berufsbedingte Lebererkrankung. Die zwei anderen beginnenden Erkrankungsfälle wurden dann bei der Betriebsbesichtigung erfaßt. Durch entsprechende Auflagen an den Betrieb wurde die Möglichkeit der Hautverfärbung durch kolloidales Silber beseitigt.

Benzinvergiftung

Aus Baden-Württemberg (Freiburg 1952) wird eine als Unfall anerkannte Vergiftung durch Benzin mitgeteilt. Dabei handelte es sich um einen 21jährigen Arbeiter, der Benzin aus einem Kanister durch einen teilweise verstopften Schlauch anzusaugen versucht hatte und sich eine Aspirationspneumonie und eine Benzinvergiftung zuzog.

Nach heftigem Erbrechen entwickelte sich in kurzer Zeit eine **Bronchopneumonie** im rechten Mittel- und Unterfeld, außerdem eine rechtsseitige Pleuritis. Blutsenkung 27/55, Leukozyten 17 400, Zunge dick belegt, starker Benzingeruch der Ausatmungsluft. Eiweißgehalt des Urins und Sedimentbefund mit vielen Erythrozyten und einzelnen granulierten Zylindern sind hier insofern mit Vorsicht zu beurteilen, als der Erkrankte schon zweimal eine Nephritis durchgemacht hatte.

Aus Hessen wird (1952) über einen Fall fraglicher Benzineinwirkung berichtet:

Zu entscheiden war die Frage, ob eine chronische myeloische Leukämie durch Benzin verursacht oder richtunggebend beeinflußt worden war. Der Erkrankte war mit Benzin übergossen worden, seine Kleider völlig durch-

näßt. Er habe auch etwas Benzin geschluckt. Eine Viertelstunde habe er Erstickungsgefühl gehabt und sich noch **eine Stunde lang** in den durchtränkten Kleidern aufhalten müssen. Am folgenden Tage habe er nur Frostgefühl gehabt und versucht, die Arbeit wieder aufzunehmen. Mittags bekam er Schüttelfrost, danach einige Tage Fieber. Durch Zufall wurde dann bei einer KB-Begutachtung eine Leukämie festgestellt, die dann später zum Tode führte. Ein pathologisches Universitäts-Institut erklärte, daß die Leukämie wahrscheinlich schon beim Unfall bestanden hätte, der Patient habe sich jedoch damals gesund gefühlt. Durch den Unfall sei das Krankheitsbild richtunggebend beeinflußt worden. Auch sei zu bedenken, daß die durchschnittliche Krankheitsdauer bei Leukämie drei bis vier Jahre sei, und zwar bei Späterkennung der Krankheit. Hier aber habe die Krankheit trotz Früherkennung nur zweieinhalb Jahre gedauert. Daher sei anzunehmen, daß das Leben durch den Unfall um mehr als ein Jahr verkürzt worden sei. Ein Obergutachten lehnte jedoch nicht nur die Verursachung, sondern auch die wesentliche Beeinflussung der chronisch myeloischen Leukämie durch die einmalige Benzineinwirkung ab, zumal die schädigende Einwirkung des Benzins auf das Blut recht zweifelhaft sei. Im übrigen fänden sich in der Literatur für die Verlaufsdauer auch kürzere Zeiten: zwei bis drei Jahre.

Aus Schleswig-Holstein wird 1952 folgende als Berufskrankheit und Unfall abgelehnte Erkrankung eines Färbermeisters ausführlich mitgeteilt.

Dieser wollte gewaschenes Material aus der mit Benzin gefüllten Maschine entnehmen. Dabei sei ihm schlecht geworden, er taumelte und mußte sich kurze Zeit darauf zu Bett legen. Am Abend versuchte er, den Deckel der Maschine, der inzwischen ausgebaut war, wieder einzubauen. Auf dem Wege zur Maschine und nachher zum Bett zurück sei er auffällig „benommen" gewesen und habe sehr stark getaumelt. Am nächsten Morgen wurde ein Arzt zu dem Erkrankten gerufen, der ihn mit blaßgrauem Gesicht, verfallen und mit kaltem, klebrigem Schweiß bedeckt, vorfand. Eine Cyanose war nicht zu bemerken. Die Atmung war gequält, der Puls beschleunigt und gerade eben noch fühlbar. Das Sprechen fiel ihm schwer. Der Zustand verschlechterte sich von Minute zu Minute. Auf dem Transport in das Krankenhaus trat dann der Tod ein. Die Untersuchung des im Betriebe zur Reinigung verwandten Benzins ergab, daß es sich um Leichtbenzin mit einem spezifischen Gewicht von 0,727 gehandelt hat. Die Anverwandten behaupten, daß der Färbermeister durch das benutzte Benzin zu Schaden gekommen wäre. Die Berufsgenossenschaft legte eine Reihe verschiedener Fragen vor, die nach Rücksprache mit dem Pathologen nur durch eine Obduktion zu klären waren. Die exhumierte Leiche zeigte schon ausgeprägte Fäulniserscheinungen. Trotzdem ergab die Obduktion (Prof. Dr. Büngeler) folgende Befunde: Herz zeigt sehr stark entwickeltes Fettgewebe und ist noch sehr gut erhalten. Lungenschlagader und Verzweigungsäste ohne fremden Inhalt. Beide Herzhöhlen schlaff und erweitert. Herzklappen ohne Ein- oder Auflagerungen. Herzmuskulatur blaßgelb-braun und sehr weich. Lumen der Herzkranzgefäße sehr stark eingeengt. Absteigender Ast der linken Kranzarterie zeigt im Anfangsteil und besonders in den ersten 2 cm unterhalb des Abganges aus dem Hauptast eine starre, mit dicken Kalkauflagerungen versehene Wandung, das ganze Gefäßrohr hart und starr, z. T. hochgradig eingeengt. Der linke umschlingende Ast zeigt ebenfalls ausgedehnte, jedoch etwas geringere Befunde. Etwa 3 cm hinter dem Abgang der rechten Kranzarterie haftete bei der an dieser Stelle kalkharten Innenhaut ein kleines ca. 4 bis 5 mm langes, grau-schwarzes, etwas bröckeliges Gerinnsel an der Wand des Gefäßes an.

Bei dem Erkrankten konnte von vornherein von einer akuten Vergiftung keine Rede sein. Dagegen ist es möglich, daß er beim Anheben des nicht leichten Deckels eine körperliche Überanstrengung erlitt, die bei den schon bestehenden Herzveränderungen eine zusätzliche Belastung bedeutete, wobei dann eine Coronarthrombose auftrat. Ein sicherer Zusammenhang einer Benzineinwirkung war nicht zu eruieren. Der klinische Befund einer Angina pectoris entsprach im übrigen auch dem anatomischen Befund. Als Todesursache mußte hier ein akutes Herzversagen, bedingt durch das Zusammentreffen von Fettherz, schwerer stenosierender Coronarsklerose und frischer Coronarthrombose angesehen werden. Eine Einwirkung des Benzins ist wohl möglich, ein wesentlicher Einfluß jedoch kaum anzunehmen.

Nickelcarbonyl

Durch Nickelcarbonyl traten, wie aus Baden-Württemberg (Stuttgart 1954) berichtet wird, bei zwei jungen Leuten akute Vergiftungen mit Lungenödem auf. Sie machten sich in typischer Weise nach mehrstündiger Latenz bemerkbar, ähnlich wie die Vergiftungen durch nitrose Gase und Phosgen, und heilten glücklicherweise ganz aus.

Die beiden betroffenen Männer waren damit beschäftigt gewesen, im Hofe einer elektrotechnischen Fabrik im Freien Kohleschichtwiderstände in Nickelcarbonyl zu vernickeln. Dabei hatten sie Dampfschwaden eingeatmet.

Ferner wurden drei Vergiftungen durch Nickeltetracarbonyl 1952 aus Bayern gemeldet. Sie waren bei Laboruntersuchungen vorgekommen und äußerten sich in grippeähnlichen Beschwerden mit nachfolgenden Kreislaufstörungen ohne Dauerfolgen.

Erkrankungen durch nitrose Gase

Über Erkrankungen durch nitrose Gase wird von mehreren Gewerbeärzten ausführlich berichtet.

Aus Hessen wird 1953 darüber u. a. mitgeteilt, daß durch das Einatmen von Schweißgasen bei Autogen- und Elektroschweißern Vergiftungen durch die dabei freiwerdenden nitrosen Gase auftraten: nach charakteristischer mehrstündiger Latenzzeit, die Einatmung erfolgte vormittags, traten die ersten Beschwerden am Nachmittag auf, und es entwickelte sich eine Bronchitis mit chronischem Verlauf. Da die Erkrankungen innerhalb einer Arbeitsschicht entstanden waren, konnten sie versicherungsrechtlich als Unfall behandelt werden.

Über Vergiftungen durch nitrose Gase bei Schweißern wird auch aus Schleswig-Holstein (1952 und 1954) berichtet. Dabei fand sich bei einem Schweißer ein Lungeninfiltrat, das sich auf einen ganzen Lungenlappen ausdehnte und auffallend lange bestehen blieb. Der Erkrankte war Autogenschweißer und hatte im geschlossenen Raum Eisenplatten angewärmt. Die entstandene Infiltration im rechten

Oberlappen wurde zuerst als Vergiftung durch nitrose Gase, dann als Lungenentzündung infolge einer Metallschädigung angesehen. Differentialdiagnostisch wurde eine Tuberkulose ausgeschlossen.

Im Anschluß und als unmittelbare Folge von Vergiftungen mit nitrosen Gasen werden oft Infiltrate beobachtet, die zusammenfließen können. Jedoch kommt es, wie ferner betont wird, selten zur vollen Entwicklung eines Lungenödems. Meist bestehen nur isolierte kleinere bronchopneumonische Herde. Falls keine Infektion dazutritt, pflegt ein beginnendes Ödem in wenigen Tagen zurückzugehen.

Aus Niedersachsen wird (1954) über Erkrankungen nach der Arbeit mit der Azetylenflamme berichtet:

In einer Schiffswerft führten drei Schiffsbauer Nietarbeiten in dem 8 m^3 großen Wassertank eines Schiffes durch. In dem engen Raum wurden die Nieten entgegen dem Verbot des Meisters durch eine Azetylenflamme erwärmt. Ein Arbeiter erkrankte hierbei mit Übelkeit, die beiden anderen arbeiteten weiter. Abends wurde einer der Arbeiter mit dem Bilde eines schweren Lungenödems ins Krankenhaus eingewiesen. Im EKG zeigte sich eine Myocardschädigung, es bestanden Reizerscheinungen der oberen Luftwege. Bei dem zweiten Arbeiter kam es gegen Abend zu starkem Durstgefühl, Übelkeit und Erbrechen. In der Nacht trat eine starke Kurzluftigkeit ein. Im Krankenhaus konnte eine leichte Myocardschädigung im EKG nachgewiesen werden. Ein Lungenödem bestand nicht, jedoch eine starke Bronchitis mit pneumonischen Infiltraten. 36 Tage später erkrankte dieser Nieter an einem äußerst schmerzhaften Dauer-Priapismus. Das Gefühl für den Füllungszustand der Harnblase ging verloren. Eine Zellvermehrung im Liquor auf 36/6 bei Nonne+Pandi+ ließ an eine Schädigung des Sakralmarkes denken. Der dritte Arbeiter erkrankte lediglich an einem Reizkatarrh der oberen Luftwege.

Die Erkrankungen wurden auf die Einwirkung von nitrosen Gasen, die sich bei Verwendung eines Azetylenbrenners zum Anwärmen der Nieten in dem engen Schott gebildet hatten, zurückgeführt.

Eine bemerkenswerte chronische Schädigung durch nitrose Gase wird 1954 aus Nordrhein-Westfalen mitgeteilt. Wegen ihres Verlaufs in Form einer sogenannten Pseudo-Tuberkulose sei ihre Darstellung hier wörtlich wiedergegeben:

Der Erkrankte T. erlitt in den Jahren 1942—45 bei der Salpetersäurefabrikation mehrere nitrose Gasvergiftungen, die jeweils zu verschieden starken Beschwerden von seiten seiner Atmungsorgane, teilweise durch Erbrechen, Fieber und der Notwendigkeit stationärere Behandlung führten. Auch traten später eine Bronchitis und auch bronchopneumonische Erscheinungen auf. Durch kriegsbedingte Umstände wurde stets, unzureichend behandelt, die Arbeit wieder aufgenommen.

Nachdem der Patient Anfang 1945 seine Arbeit eingestellt hatte, wurde Ende dieses Jahres erstmals der Verdacht einer Lungentuberkulose geäußert. Ende 1946 machte T. einen nochmaligen Arbeitsversuch, bei dem er wie-

derum eine nitrose Gas- und auch eine SO_2-Vergiftung erlitt, nach der er invalidisiert wurde.

In den nachfolgenden Jahren verschlechtete sich sein Gesundheitszustand laufend. Es bestand dauernd eine immer stärker erhöhte Blutsenkungsgeschwindigkeit bis 110/135 mm, wie auch die Röntgenbilder Veränderungen zeigten, die als tuberkulöse Einschmelzungen gedeutet wurden. Wiederholte eingehende Begutachtungen kamen immer wieder zu der Diagnose „cavernöse Lungentuberkulose". Erst 1952 äußerte der überwachende Amtsarzt auf Grund der in all diesen Jahren stets negativen Sputumbefunde Bedenken gegen die bisherigen Diagnosen und nahm das Vorliegen eines Lungenemphysems an.

Eine Obduktion des Anfang 1954 an einem Kreislaufversagen gestorbenen T. ergab keinerlei Anhaltspunkte für eine Tuberkulose. Es fand sich vielmehr ein Lungenabszeß innerhalb ausgedehnter chronisch-entzündlicher Lungenveränderungen.

Wir haben hier also eine sogenannte „Pseudo-Tuberkulose", wie sie besonders von den Franzosen in Einzelfällen als Folge von Reizgaseinwirkungen vorwiegend nach Phosphorvergiftungen beschrieben worden ist. Erschwerend dürfte im Falle T. hinzukommen, daß dieser wiederholt mittelstarke nitrose Gasvergiftungen erlitten hat und daß diese Vergiftungen stets unzureichend behandelt worden sind.

Dieser Erkrankungsfall gibt Anlaß, vor allem die Gefahr einer unzureichenden Ausheilung von Reizvergiftungen sowie die besondere Lungenempfindlichkeit und die Notwendigkeit einer ausreichenden Behandlung und eines entsprechenden Arbeitseinsatzes stärker Reizgasvergifteter, bzw. -geschädigter besonders hervorzuheben.

Schädlingsbekämpfungsmittel Solbar, (Schwefelbarium)

Aus Nordrhein-Westfalen wird (1952) über die Vergiftung eines Schädlingsbekämpfers berichtet. Diese war als Arsenvergiftung gemeldet worden, konnte aber nicht als entschädigungspflichtig anerkannt werden, denn es handelte sich nicht um eine Arsenvergiftung, sondern um eine Vergiftung mit **Solbar,** einem **Schwefelbarium-Präparat.** Es kam wahrscheinlich zu der Vergiftung, weil nach Art der Anordnung der zu bespritzenden Gärten die Windrichtung ständig wechselte, so daß das Spritzmaterial zeitweilig eingeatmet wurde. Anfänglich bestand eine Gastroenteritis und eine ulceröse Stomatitis. Etwa acht Tage nach Beginn traten Herzbeschwerden auf, Herzschmerzen und Kurzatmigkeit bei Anstrengungen, die elektrocardiographisch als durch einen **toxischen Myocardschaden** bedingt anzusehen waren. Ein halbes Jahr später wurde noch über Herzbeschwerden und größere körperliche Leistungsunfähigkeit geklagt. Erneute Krankenhausbehandlung wurde empfohlen.

Bronchialkrebs durch Teer

Aus Bayern wird (1954) ein Fall von Bronchialkrebs mitgeteilt (Plattenepithelkarzinom), der bei einem 52jährigen Vorarbeiter im Städtischen Tiefbauamt aufgetreten war. Der Erkrankte hatte das Spritzgerät für Bindemittel bedient. Als solches wurde von ihm nur heißer Teer, zuletzt auch Bitumen, verwendet. Das Bindemittel wurde auf 130^0 bzw. $170/180^0$ erhitzt und fein versprüht auf die Straße aufgebracht.

Ein in gleicher Weise beschäftigter anderer Vorarbeiter war im Jahre 1951 schon an Bronchialkrebs gestorben. Das Tiefbauamt hat inzwischen die Verwendung von Straßenteer zu Gunsten von Bitumen eingestellt.

3. Lungenerkrankungen

Lungenaspergillose

Ein Fall mit röntgenologischem Verdacht auf Pneumokoniose bzw. Aluminose dritten Grades, die durch eine vierjährige Tätigkeit an einer Ölschleifmaschine entstanden sein sollte, erwies sich, wie aus Hessen (1953) mitgeteilt wurde, bei der Obduktion als doppelseitige Lungenaspergillose. Es bestand dabei eine hochgradige Lungenschrumpfung und Pleuraverschwartung. Aluminiumstaubveränderungen konnten nicht nachgewiesen werden. An silikotischen Veränderungen fanden sich nur ganz spärliche kleinste Knötchen, die für die Gesamterkrankung ohne Bedeutung waren. Eine Berufskrankheit nach Nr. 27 oder 30 konnte daher nicht anerkannt werden und war nach der Arbeitsvorgeschichte auch nicht zu erwarten.

Erkrankungen durch Jute und Hanf

In Schleswig-Holstein machte (1952) ein langjähriger Hanf- und Jutearbeiter, der an chronischer Bronchitis, Emphysem, Coronarsklerose und Myocardschädigung litt, geltend, er habe seine Krankheit durch seine Arbeit in mit Hanf- und Jutestaub beladener Atmosphäre erworben. Indessen wurde klargestellt, daß die Arbeit in einer Seilerei, Flechterei und Abfällespinnerei wohl zu Hustenreiz und Bronchitis führen kann, daß in diesem Fall aber die bei dem 54jährigen Patienten bestehenden Beschwerden nicht mit Sicherheit auf seine berufliche Staubexposition zurückgeführt werden können.

Erkrankungen bei der Herstellung von Hartmetallegierungen

Aus Nordrhein-Westfalen wird 1954 darauf hingewiesen, daß Erkrankungen der Lunge, die nach Nr. 27 der BK-Liste aus Betrieben

gemeldet werden, die Hartmetallegierungen herstellen, eine eingehende Beschäftigung mit den zu Grunde liegenden Befunden und der Exposition in den betreffenden Betrieben erforderten. Klinisch bestanden bei diesen Patienten chronische Bronchitiden bzw. Emphyseme. Die Röntgenbilder, die diesen Befunden zugrunde lagen, zeigten in einem oder anderen Falle neben einer vermehrten netzartigen Lungenzeichnung eine angedeutete Körnelung, wie sie dem Retikulationsstadium der Silikose entspricht. Die Erkrankungen schienen jedoch ein spezifisches Krankheitsbild zu haben. Es wurde daher veranlaßt, daß alle in diesen Betrieben beschäftigten Arbeiter röntgenologisch untersucht werden sollten. Diese Untersuchungen sind bisher noch nicht abgeschlossen.

III.

Untersuchungen durch ihre Berufsarbeit besonders gefährdeter Personenkreise

Bleigefährdung

An bleigefährdete Arbeiter wurde im Jahre 1954 durch einen Staatlichen Gewerbearzt in Nordrhein-Westfalen in einer Automobilfabrik das von Bayer, Leverkusen, hergestellte Medikament Mosatil ausgegeben, um festzustellen, welche Bedeutung es für die Bekämpfung der Bleivergiftung hat. Zusammensetzung: Kalziumdinatriumäthylendiamintetraessigsäure. Die Versuche hatten folgendes Ergebnis:

1. Mosatil entspricht in seiner Wirkung bei Bleivergiftungen dem in den USA verwendeten „Versene"

2. Die Verträglichkeit von Mosatil ist gut. Nebenerscheinungen wurden nicht beobachtet. Blutdruck und Kalziumblutspiegel wurden nicht verändert.

3. Die Bleiausscheidung wurde durch Mosatil in bisher nicht beobachtetem Maße gesteigert, ohne daß ein Aufflackern akuter Vergiftungssymptome manifest wurde. Die Bleiausscheidung ist in den ersten Stunden nach der Mosatilverabreichung am größten. Sie lag in den ersten Stunden bei $1/2$—$1/5$ der gesamten Tagesausscheidung. Trotz der hohen Bleiausscheidungswerte im Urin scheint das Ca-EDTA nicht völlig mit Blei abgebunden zu werden. Obwohl die Verabreichung von 20 cm^3 Mosatil gegenüber den Bleiausscheidungen einen Überschuß an Ca-ADT darstellt, wird durch die Verabreichung von Mosatil forte eine noch wesentlich höhere Bleiausscheidung erzielt. Die Verwendung von Mosatil forte erscheint somit durchaus indiziert. Bei initialer Intoxikation oder Bleiträgern ist die Wirkung von Mosatil völlig ausreichend. Der höchste Bleiausscheidungswert von Gaben von Mosatil forte betrug das 47fache des Vorbehandlungswertes. Bei schweren Vergiftungen ist mit einer noch größeren Steigerung zu rechnen. Die Gesamtausscheidung nach der ersten Stoßbehandlung betrug bei dem leichtesten Fall 11 mg, während die anderen je nach ihrem Befallensein einen Ausscheidungswert von 30—66 mg aufwiesen. Der beste Bleiausscheider schied in zwölf Tagen so viel aus, wie er normalerweise in 243 Tagen ausgeschieden hätte. Eine noch längere Ausdehnung der ersten Stoßbehandlung über den fünften Tag würde eine weitere Steigerung erwarten lassen. Die optimale Behandlung dürfte je nach Vergiftungsgrad und Bleiausscheidung in einer Stoßtherapie während etwa sieben aufeinander folgender Tage bestehen. Die fünftägige Behandlung scheint nur bei leichten Fällen ausreichend. Eine zu lange Ausdehnung der Applikation erscheint, wie auch Hary und Mitarbeiter angeben, zwecklos. Der Erfolg des Wiederholungsstoßes ist nicht so eklatant wie der der ersten Mosatilkur. Bevor ein nochmaliger Behandlungsstoß beginnt, dürfte ein Intervall wenigsten in der Länge der ersten Behandlungsdauer zweckmäßig sein. Die Zweck-

mäßigkeit einer weiteren Mosatilbehandlung nach der ersten oder zweiten Behandlung dürfte nur nach klinischer Beobachtung von schweren Intoxikationen zu beurteilen sein. Die perorale Verabreichung von Mosatil verursacht zwar eine erhöhte Bleiausscheidung, doch bleibt diese weit gegenüber der parenteralen Applikation zurück.

4. Die nur ungenügende Beobachtung der Bleikotausscheidung ergab relativ niedrige Werte. Sie lagen unter denen der Bleiurinwerte. Auch war die Steigerung der Bleiausscheidung im Kot nach intravenösen Mosatilgaben nur um den doppelten Wert höher. Eine Erklärung gibt dafür die Feststellung von Geißberger sowie Bellin und Laszla, daß das Komplexsalz nur zu zwei Prozent über den Darmkanal, im übrigen aber über die Harnwege ausgeschieden wird. Diese Frage bedarf jedoch weiterer Klärung.

5. Besonders eindrucksvoll ist die Wirkung auf die basophil punktierten Erythrozyten (b. p. E.) und die Besserung der Anämie. Der relativ schnelle Rückgang der b. p. E. könnte vielleicht im Sinne einer regenerativen Genese der b. p. E. gewertet werden. Es bliebe zu prüfen, ob der gelegentliche Anstieg der Porphyrinausscheidung nach der ersten Mosatilverabreichung mit dem Abbau der b. p. E. im Zusammenhang steht.

6. Unter Mosatil zeigt die Porphyrinurie eine deutliche Besserung. Eine völlige Normalisierung war jedoch nach dem ersten Behandlungsstoß nicht erreicht worden. In einem Fall war sogar einige Tage nach der ersten Behandlung vorübergehend der Vorbehandlungswert wieder erreicht worden, aber es ist auch möglich, daß der einmal hohe Wert auf eine Fehlbestimmung zurückzuführen sein könnte.

7. Der Bleiblutspiegel sank unter der Behandlung bei einem sehr hohen Wert sehr schnell, bei den mittelhohen Werten nur langsam, aber doch eindeutig ab, erreichte indessen nicht die Normalwerte. Die Vermutung von Hardy und Mitarbeitern, wonach die leicht mobilisierbaren Bleidepots wieder Blei an das Blut abgeben, dürfte dadurch eine Stütze finden. Nach Behrens und Pachur ist das Blei hauptsächlich an die Erythrozytenoberfläche kolloidal gebunden. Da jedoch die toxischen Rückwirkungen an den Erythrozyten nicht manifest werden (Rückgang der b. p. E.), könnte man vermuten, daß das Blei in anderer Verteilung vorliegt als vor der Behandlung. Eine getrennte Bleibestimmung im Serum und Erythrozyten könnte vielleicht dabei weiterhelfen. Eine genaue Beurteilung, wieweit eine Mobilisierung der festen Depots erfolgt, dürfte nur im Tierversuch mit radioaktiven Isotopen möglich sein.

8. Die subjektiven Klagen haben sich während der Behandlung weitgehend und teilweise sehr schnell verloren. Nach der Behandlung gaben alle Personen an, sich sehr wohl zu fühlen, wie schon lange nicht in letzter Zeit. Ein Mann nahm innerhalb der dreiwöchi-

gen Behandlung um zwei Kilogramm, ein anderer um ein Kilogramm zu. Der Appetit hatte sich gebessert. Bei einem Behandelten waren verstärkte Gliederschmerzen aufgetreten, die nach der Behandlung aufhörten. Ihre Genese konnte nicht geklärt werden.

9. Die Blutentnahme nach der Injektion von Mosatil sollte nur mit einer bleifreien Venüle erfolgen. Die Entnahme mit der gleichen Spritze, mit der auch Mosatil appliziert wurde, ergab extrem hohe Bleiblutwerte (zwischen 300 und 600 γ je 100 ccm), deren Genese nicht geklärt werden konnte.

10. Die intravenöse Mosatilbehandlung ist auf Grund der bisherigen Erfahrungen als die z. Zt. am meisten Erfolg versprechende Therapie der Bleivergiftung anzusehen. Wieweit neben der Mosatilbehandlung noch eine zusätzliche Therapie zweckmäßig ist, wird erst die weitere Erfahrung zeigen.

In Bayern hat das Staubforschungs-Institut des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften, Bonn, im Jahre 1954 in einem Betrieb, der Bleiverbindungen herstellte, Staubmessungen durchgeführt, um die Gefährdung der dort beschäftigten Arbeiter genauer festzustellen. Die Staubmessungen wurden zunächst bei ziemlich erheblicher Gefährdung durchgeführt und nach einem Umbau im Betrieb, durch den die Gefährdung vermindert werden sollte, wiederholt.

Die Konimeter-Messungen usw. hatten folgende Ergebnisse:

Meßstelle	Teilchenzahl/ccm am 1.12.53	am 25.11.54
über dem Ofen bei geöffnetem Deckel in 20 cm Höhe	10 000	376
Atemzone des Beschickers am Ofen	500—600	348
über der Faßfüllstelle an der Mühle	bis 2 000	396

Weitere Messungen am 25. 11. 1954 mit dem Konimeter ergaben:

beim Wagenrollen 248 Teilchen/ccm

Raumluft in Ofennähe ca. 1,5 m Abstand 436 Teilchen/ccm

Die optische Auswertung im Projektionsmikroskop der Thermalproben ergab:

Auszählung im Hellfeld bei 360facher Vergrößerung
bis etwa 0,7 μ Korngröße: 389 Teilchen/ccm,

Auszählung im Dunkelfeld bei 500facher Vergrößerung
bis etwa 0,2 μ Korngröße: 2019 Teilchen/ccm.

Der Raumstaub war in seiner Konzentration gegenüber früher geringer geworden, dafür war allerdings sein Gehalt an Feinstaub

stark angestiegen, weil die größeren Teilchen von etwa 0,7 μ ab von einer neuen Entstaubungsanlage erfaßt und abgeführt wurden.

Aus regelmäßigen Untersuchungen von Gießern und Hilfsarbeitern, die in Baden-Württemberg 1952 in einer Gleitlagergießerei vorgenommen wurden, konnte auf erhebliche Bleigefährdung, insbesondere bei den Gußdrehern, geschlossen werden. Es wurden dabei alle acht Wochen etwa 50 Arbeiter klinisch untersucht. Eine Haemoglobinbestimmung wurde vorgenommen, und die Zahl der getüpfelten Erythrozyten festgestellt. Dabei zeigten sich bei den Gußdrehern erhebliche Bleisymptome in Form von Bleianaemie mit zahlreichen getüpfelten Erythrozyten; häufig traten auch Koliken auf. Bei vielen Arbeitern mußte wegen besonderer Anfälligkeit Arbeitsplatzwechsel durchgeführt werden. Bemerkenswerterweise war selten eine Erhöhung des Blutdruckes festzustellen außer bei den Gleitlagerdrehern, die im Akkord arbeiteten.

Gefährdung durch Kohlenoxyd

Auf das Vorliegen chronischer Kohlenoxydschädigungen wurden in Niedersachsen vom Staatlichen Gewerbearzt gemeinsam mit dem Werksarzt eines großen Hüttenbetriebes 30 Arbeiter eines Kraftwerkes untersucht. Durch Undichtigkeit von Maschinen bestand eine dauernde Exposition gegenüber kleinen Kohlenoxydmengen von 0,05—0,02 Vol. % CO. Die Männer klagten über Kopfschmerzen, allgemeine Müdigkeit, Verdauungsstörungen. In einzelnen Fällen fanden sich Innenohrschädigungen und eine Einschränkung des Gesichtsfeldes für Farben. In der Ausatmungsluft dieser Arbeiter wurde Kohlenoxyd nachgewiesen.

In Baden-Württemberg wurden 1952 Reihenuntersuchungen an Kohlenoxydarbeitern in einer Gießerei, in einem Kalkofen, in einem Gaswerk und auf einem Motorenprüfstand in einer großen Automobilfabrik durchgeführt. Es wurde die Testfleckenmethode nach Gettler-Freimuth angewandt, mit der auch hinreichend genaue Prozentzahlen im sogenannten physiologischen Bereich, also bei Werten um 4—5 %, wie sie bei Rauchern beobachtet werden, ermittelt werden können.

Bei den Arbeitern wurde vor Schichtbeginn und nach Schichtschluß je eine Blutprobe entnommen und auf ihren Kohlenoxydhämoglobingehalt geprüft. Ferner wurden der Blutdruck vor und nach Schicht, der Hämoglobingehalt und die Blutzuckerwerte bestimmt. Eine abschließende Beurteilung der gefundenen Werte ist zur Zeit noch nicht möglich. Die Blutzuckerwerte schwanken im Bereich physiologischer Grenzen, je nach Nahrungsaufnahme. Hämoglobinwerte, Zahl der Erythrozyten und Blutdruckwerte verhielten sich unauf-

fällig. Die CO--Hb-Werte lagen bei Nichtrauchern im allgemeinen zwischen 0—1 %, bei Rauchern um 4—5 %. Ein deutlicher CO-Hb-Anstieg wurde bei den Gießereiarbeitern nicht festgestellt mit Ausnahme des Kranführers, der die Hochofenbühne beschickte und am Schichtschluß 10 % gegenüber einem Ausgangswert von 2 % aufwies, bei einem Generatorarbeiter im Gaswerk, der zunächst 0 dann 12 % hatte, bei einem Arbeiter am Kalkofen mit 0 und 8 %. Im allgemeinen sind die deutlichsten Anstiege des CO-Hb bei den Gaswerkarbeitern (je nach Arbeitsplatz verschieden) festgestellt worden.

Benzolgefährdung, Tiefdrucker

In Baden-Württemberg (Freiburg) wurden 1952 im Auftrage des Staatlichen Gewerbearztes Reihenuntersuchungen bei den durch Aromate gefährdeten Arbeitern einer Tiefdruckerei durchgeführt. Dabei zeigten sich bei 52 von 77 untersuchten Personen Anzeichen für einen bestehenden oder sich entwickelnden Schaden. Neben einer Allgemeinuntersuchung wurden nach den von der Berufsgenossenschaft Papier und Druck aufgestellten Richtlinien die Blutbilder zur Beurteilung herangezogen. Der arbeitshygienisch nicht einwandfreie Betrieb ist inzwischen in ein neu erbautes modernes Werk übergesiedelt, so daß zu erwarten ist, daß bei künftigen Untersuchungen keine Schädigungen mehr in dem Maße gefunden werden.

Untersuchungen an Elektroschweißern

Im Jahre 1954 wurden in Baden-Württemberg (Stuttgart) eingehende Untersuchungen an Elektroschweißern vorgenommen. Es sollte geklärt werden, worauf die Beschwerden, die angeblich durch Schweißrauche hervorgerufen werden, zurückzuführen sind und wieweit sie überhaupt berufsbedingt sind. Dabei stellte sich heraus, daß entgegen der herrschenden Meinung z. B. kein Anhaltspunkt für die Aufnahme von Mangan aus dem Schweißrauch besteht. Jedoch waren in einem großen Teil der Fälle die Eisenwerte im Serum deutlich erhöht. Bei den Elektroschweißern ist das Krankheitsbild der Lungensiderose bekannt. Einspritzungen von Eisenpräparaten in das Blut können vorübergehende Beschwerden verursachen, die eine gewisse Ähnlichkeit mit denen haben, über die von den Elektroschweißern geklagt wird.

Tierversuche unter Bedingungen, die für einen Menschen nicht zumutbar wären, ergaben keine Erhöhung des Mangans, weder im Blut noch in den Organen (Leber, Nieren, Knochen). Die Untersuchungen haben demnach ergeben, daß weniger das Mangan, sondern das Eisen mit größter Wahrscheinlichkeit die Ursache der Beschwerden

ist. Bezüglich der kalkbasischen Elektroden (Fluor, Chrom) sind die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen. Möglicherweise spielt beim Elektroschweißen auch der Sauerstoffmangel eine große Rolle, weil ein großer Teil des Luftsauerstoffes durch das frisch erzeugte Eisen-Aerosol gebunden wird.

Von anderen Gewerbeärzten (Hamburg 1952) wurde Näheres über ernste Gesundheitsstörungen bei Schweißern berichtet; diese wurden auf die Benutzung von kalkbasischen Elektroden zurückgeführt:

„In Hamburg traten etwa gleichzeitig auf zwei Seeschiffswerften Erkrankungen auf, besonders bei Schweißarbeiten in schlecht zu lüftenden Schiffsräumen, wie z. B. Doppelböden, Zellenbau, Schiffstanks, Wellentunnel usw. Die Betroffenen klagten über Kopfschmerzen, Schüttelfrost, Übelkeit, Erbrechen mit teilweise schweren Kollapszuständen. Die Werft war laut Vorschrift verpflichtet, bestimmte Schweißelektroden zu verwenden. Die Klagen der Schweißer unterschieden sich durchaus von deren sonst bekannten Beschwerden und mußten auf die Benutzung der geforderten kalkbasischen Elektroden zurückgeführt werden. Die neben prophylaktischen, technischen und ärztlichen Arbeitsschutzmaßnahmen durchgeführten Materialanalysen der Elektroden und des Schweißrauches ergaben beträchtliche Abweichungen gegenüber den Benzinelektroden. Beachtenswert war der Gehalt von Arsenik, ferner die Feststellung großer Manganmengen bei Anwesenheit von Fluor und SiO_2. Es scheint damit erwiesen, daß man der Elektrodenherstellung laufende Beachtung schenken muß und die Gesundheitsschädigungen der Elektroschweißer nicht bagatellisieren kann."

Pneumokoniosen

Aus Bremen wird 1953 über Röntgenreihenuntersuchungen an fünfzehn Bandführern in der Getreideanlage der Bremer Lagerhaus-Gesellschaft berichtet. Die Untersuchten waren drei bis dreißig Jahre lang beschäftigt. Bei allen bestand eine mehr oder weniger ausgeprägte Bronchitis ohne meßbare Silikose. Röntgenologisch war eine vermehrte streifige Zeichnung des Lungengewebes und eine Vergröberung der Hili festzustellen. Nach diesem Ergebnis würde es genügen, die in den Getreidelagern beschäftigten Personen alle $1^1/_2$ bis zwei Jahre röntgenologisch zu untersuchen.

Über eine Untersuchung in Bezug auf die Gefährdung mit **organischen Stäuben** berichtet der Staatliche Gewerbearzt von Freiburg. Er nahm Reihenuntersuchungen an 17 Arbeitern in der Karderei einer Baumwollspinnerei vor und stellte Staubmessungen in vierzehn Kardensälen zum Vergleich. Über die Ergebnisse berichtet er folgendermaßen:

Ein besonderer Fall gab Veranlassung, Untersuchungen hinsichtlich der gesundheitlichen Gefährdung von Arbeitern in der Karderei durch Baumwollstaub anzustellen.

Nach Literaturangaben belaufen sich die Staubkonzentrationen in diesen Abteilungen auf 500 bis 2 000 Teilchen pro ccm. Die Staubgröße liegt zwischen 0,2 und 100 μ mit einem Schwerpunkt zwischen 2 und 4 μ. Der Staub ist teils organischer, teils anorganischer Natur. Als organische Bestandteile kommen Baumwollfasern, Trümmer von Samenkapseln, Pilze und Bakterien in Betracht. Kieselsäurehaltige Verbindungen werden mit 1 bis 2 Prozent angegeben. Silikosen wurden bisher nicht beobachtet. Bei der chemischen Untersuchung des organischen Bestandteils wurden folgende drei Fraktionen festgestellt:

1. eine unschädliche Lipoidfraktion,

2. eine alkohollösliche histaminähnliche Substanz, von der man annimmt, daß sie aus dem Samen stammt,

3. eine ausgesprochen toxisch wirkende Eiweißfraktion.

In der Literatur werden folgende Krankheitserscheinungen durch Baumwollstaub angegeben:

1. Die Byssinosis, die in drei Stadien verläuft und vorwiegend die Arbeiter in der Vorbereitung und Karderei befällt. Sie gilt in England als entschädigungspflichtige Berufskrankheit, wenn sie nach mindestens 20jähriger Tätigkeit zu vollkommener Arbeitsunfähigkeit führt. Als Symptome werden aufgeführt im Stadium I (nach fünf bis zehn Jahren) Husten, Atemnot, Druckgefühl auf der Brust und Appetitlosigkeit. Die Beschwerden treten montags bei Beginn der Arbeit auf, lassen dann nach und verschwinden gegen Wochenende. Im Stadium II halten die Beschwerden während der ganzen Arbeitszeit an. Im Stadium III tritt chronische Bronchitis mit Lungenemphysem und sekundären Kreislaufstörungen auf. Das Röntgenbild zeigt keine typischen Besonderheiten.

2. Das Asthma der Baumwollarbeiter befällt im Gegensatz zur Byssinosis vor allem die Anfänger. Es geht einher mit Trockenheitsgefühl und Kratzen im Hals, Husten, Schmerzen unter dem Brustbein, gelegentlich Schwindel und Erbrechen.

3. Der fördernde Einfluß des Baumwollstaubes auf die Entstehung einer Lungentuberkulose ist umstritten.

Um einen Überblick über die Staubkonzentrationen der Kardereien hiesiger Baumwollspinnereien zu gewinnen, wurden in vierzehn Kardensälen verschiedener Betriebe Staubmessungen mit einem „Sar-

torius-Konimeter" durchgeführt. Die Ergebnisse sind in nachfolgender Tabelle zusammengefaßt:

Betrieb oder Betriebsteil	Staubdichte und Teilchen pro ccm	Antrieb	Absaugung
1	1 000 — 1 500	teils Riemen- teils Einzelantrieb	Absaugeanlage
2	1 000 — 1 200	Riemenantrieb	ohne Ventilator
3	800 — 1 200	Riemenantrieb	mit Ventilator
4	1 000 — 1 200	Riemenantrieb	mit Ventilator
5	500 — 800	Riemenantrieb	Absaugeanlage
6	400 — 600	Einzelantrieb	Klimaanlage
7	350 — 600	Einzelantrieb	Klimaanlage
8	500 — 800	Riemenantrieb	Absaugeanlage
9	800 — 1 200	teils Riemen- teils Einzelantrieb	Klimaanlage
10	400 — 600	Riemenantrieb	Klimaanlage
11	1 000 — 1 500	Riemenantrieb	Ventilator
12	1 000 — 1 200	Riemenantrieb	Ventilator
13	500 — 700	Einzelantrieb	Klimaanlage
14	350 — 500	Einzelantrieb	Überdruckklappen

Im Betrieb Nr. 1 wurde Baumwolle mittlerer bis minderer Qualität verarbeitet, in den übrigen Betrieben mittlere Qualitäten. Im Betrieb Nr. 14 wurden etwa 13 Prozent Zellwolle mit verarbeitet. Bei den Messungen im Betrieb Nr. 4 wurde ohne Ausstoßanlage gearbeitet. Die angegebenen Werte stellen ein Mittel aus etwa sechs Messungen dar. Sie bestätigen die Literaturangaben, in denen die Staubdichte in Kardensälen mit 500 bis 2 000 Teilchen pro ccm angegeben wird. Neben der Qualität und Vorbehandlung der Baumwolle spielen für die Staubdichte der Wirkungsgrad und die Art der Absaugeanlage eine wesentliche Rolle. Von nur untergeordneter Bedeutung scheint der Antrieb zu sein. Der günstigste Effekt wurde bei voll-klimatisierten Anlagen erzielt.

Aus der Karderei des Betriebes Nr. 1 wurden 17 Arbeiter einer eingehenden Untersuchung unterzogen. Neben dem Allgemeinzustand wurden der Beurteilung ein vollkommener Blutstatus mit Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit und Sero-Reaktion (Knüchel), sowie eine Röntgenaufnahme (Film, Großformat) zugrunde gelegt. Der Befund ist in nachstehenden Tabellen wiedergegeben.

Fall	Alt.	Besch. Zt. in Jahr.	BKS	SR	Hb %	Ery	Leuko	Nebenbefund
1 HU	27	5	4/9	1—3	101	5,18	7200	—
2 WP	39	3	2/4	10/18	102	4,80	6800	Diabetes mel.
3 WS	33	7	2/5	5—11	96	4,92	7000	—
4 EW	26	1	3/9	9—20	97	5,34	7000	—
5 KB	26	1	3/9	11—25	104	5,12	9600	Gastritis
6 GM	42	6	5/11	15—27	90	4,34	5000	chron. Mittelohrentzünd.
7 RR	22	1	3/9	1—3	100	5,12	9600	—
8 EM	21	6	4/11	7—13	108	5,42	6600	Gastritis
9 SS	50	15	4/10	21—34	92	4,84	6200	Gastritis
10 FE	62	28	6/16	1—2	92	3,98	8400	—
11 WD	36	3	3/9	3—7	96	4,68	5800	—
12 AW	60	33	10/26	8—17	80	4,30	4600	Verdacht auf Tbc
13 AB	35	3	4/9	3—6	102	5,14	6800	—
14 FM	40	7	5/11	3—8	92	4,00	6600	Gastritis, alte cirrh. Tbc
15 HR	51	24	7/16	2—4	100	4,24	5600	—
16 FH	49	3	6/12	2—5	92	4,16	5200	—
17 AW	40	4	2/4	2—4	98	4,68	7000	alte cirrh. Tbc

	Differentialblutbild							
Fall	Ju	Stab	Seg	Eo	Ba	Ly	Mo	Röntgenbefund der Lungen
1	—	4	64	3	—	26	3	o. B.
2	—	1	69	—	—	30	—	o. B.
3	—	—	60	2	—	37	1	o. B.
4	—	2	57	—	—	40	1	o. B.
5	—	3	69	—	—	26	2	o. B.
6	—	4	53	3	—	28	2	etwas verbreiterte Hili
7	—	2	65	3	—	28	2	o. B.
8	—	1	46	3	—	50	—	bes. re. verbreiterter Hilus
9	—	2	49	3	—	44	2	o. B.
10	—	3	67	3	—	25	2	Hili verbr. mit kalkdichten Fleckschatten
11	—	4	57	2	—	36	1	o. B.
12	—	3	58	2	—	36	1	re. Zwerchfell adhärent, vermehrte Zeichnung li. Oberf.
13	—	2	60	1	—	34	3	re. Zwerchfell adhärent
14	—	1	46	2	—	51	—	alte cirrh. indur. Tb, li. Spitze u. Oberfeld
15	—	3	58	5	—	34	—	o. B.
16	—	3	57	2	—	36	2	re. Zwerchfell adhärent
17	—	2	56	3	—	37	2	alte cirrh. Tbc li. Oberfeld

Bei allen Arbeitern fiel ein chronischer Reizzustand des Rachenringes auf. Der auskultatorische Lungenbefund ergab keine besonderen Abweichungen. Übereinstimmend schilderten die Arbeiter Beschwerden wie Husten, Druck auf der Brust, Engegefühl, Appetitlosigkeit, gelegentlich Kopfschmerzen und Schwindel. Die Beschwerden seien nach Sonn- und Feiertagen besonders stark und lästig „bis man sich wieder an den Staub gewöhnt habe" und nähmen dann ab, so daß sie am Wochenende nicht mehr wahrgenommen würden. Die geklagten Beschwerden waren glaubhaft. Röntgenologisch waren keine typischen Veränderungen festzustellen. Abweichungen bei der Blutuntersuchung lassen sich zwanglos durch die aufgeführten Nebenbefunde erklären.

Bei zwei Arbeitern bestanden alte spez. cirrh. Spitzen- bzw. Oberfeldprozesse. Diese wurden bereits vor zwei Jahren durch die zuständige Tuberkulosefürsorgestelle festgestellt. Beim Vergleich mit den jetzigen Röntgenaufnahmen ergab sich keine Verschlechterung des Befundes. Für eine Aktivierung bestand kein Anhalt.

Den glaubhaften subjektiven Beschwerden kann als objektiver Befund nur der chronische Reizzustand des Rachenringes gegenübergestellt werden. Inwieweit für die gesundheitlichen Störungen neben der reinen Reizwirkung des Baumwollstaubes toxische und allergische Wirkungen in Frage kommen, bleibt noch offen. Das Zusammenspiel verschiedener Komponenten erscheint sehr wahrscheinlich. Es muß das Bestreben des Betriebes bleiben, die Staubdichte auf ein Minimum zu reduzieren, um die Staubbelästigung in den Kardensälen und die dadurch ausgelösten Beschwerden in erträglichen Grenzen zu halten.